



Серия

РЕШЕБНИК

ТОЛЬКО ДЛЯ
РОДИТЕЛЕЙ

Домашняя работа по математике



В.Е. Бачурин

Домашняя работа по математике за 5 класс

**к учебнику «Математика. 5 класс /
Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. —
М.: Издательство «Ювента», 2008»**

***Учебно-методическое
пособие***

Издание шестое, переработанное и исправленное

**Издательство
«ЭКЗАМЕН»**

**МОСКВА
2009**

УДК 373:51
ББК 22.1я721
Б32

Имя автора и название цитируемого издания указаны на титульном листе данной книги (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Условия заданий и упражнений приводятся исключительно в учебных целях и в необходимом объеме — как иллюстративный материал.

Изображение учебника «Математика. 5 класс. Часть 1 / Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. — М.: Издательство «Ювента», 2008; Математика. 5 класс. Часть 2 / Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. — М.: Издательство «Ювента», 2008» приведено на обложке данного издания исключительно в качестве иллюстративного материала (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Бачурин, В.Е.

Б32 Домашняя работа по математике за 5 класс к учебнику Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон «Математика. 5 класс»: учебно-методическое пособие / В.Е. Бачурин. — 6-е изд., перераб. и испр. — М.: Издательство «Экзамен», 2009. — 254, [2] с. (Серия «Решebник»)

ISBN 978-5-377-02531-3

Предлагаемое учебное пособие содержит образцы выполнения всех заданий и упражнений из учебника «Математика. 5 класс. Часть 1 / Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. — М.: Издательство «Ювента», 2008; Математика. 5 класс. Часть 2 / Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. — М.: Издательство «Ювента», 2008».

Пособие адресовано родителям, которые смогут проконтролировать правильность решения, а в случае необходимости помочь детям в выполнении домашней работы по математике.

УДК 373:51
ББК 22.1я721

Подписано в печать с диапозитивов 11.11.2008. Формат 84x108/32.
Гарнитура «Таймс». Бумага газетная. Уч.-изд. л. 8,05.
Усл. печ. л. 13,44. Тираж 20 000 экз. Заказ № 9296.

ISBN 978-5-377-02531-3

© Бачурин В.Е., 2009
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2009

Оглавление

Глава 1. Математический язык

§ 1. Математические выражения.....	5
1. Запись, чтение и составление выражений	5
2. Значение выражений	8
§ 2. Математические модели	12
1. Перевод условия задачи на математический язык	12
2. Работа с математическими моделями	22
3. Метод проб и ошибок.....	25
4. Метод перебора.....	27
§ 3. Язык и логика.....	31
1. Высказывания	31
2. Общие утверждения	33
3. «Хотя бы один».....	35
4. О доказательстве общих утверждений	38
5. Введение обозначений	41

Глава 2. Делимость натуральных чисел

§ 1. Основные понятия.....	50
1. Делители и кратные.....	50
2. Простые и составные числа	55
§ 2. Основные свойства делимости.....	59
1. Делимость произведения	59
2. Делимость суммы и разности	63
§ 3. Признаки делимости.....	68
1. Признаки делимости на 10, на 2 и на 5.....	68
2. Признаки делимости на 3 и на 9.....	72
§ 4. Простые числа и делимость.....	75
1. Разложение чисел на простые множители	75
2. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	79
3. Наименьшее общее кратное.....	82
4. Степень числа	87
5. Дополнительные свойства умножения и деления	93
§ 5. Еще немного логики.....	98
1. Равносильность предложений	98
2. Определения.....	99

Глава 3. Дроби

<i>§ 1 Понятие дроби</i>	104
1 Натуральные числа и дроби.....	104
2 Основное свойство дроби. Преобразование дробей.....	109
3 Сравнение дробей.....	118
<i>§ 2. Арифметика дробей</i>	125
1. Сложение и вычитание дробей.....	125
2. Сложение и вычитание смешанных чисел	132
3. Умножение дробей	139
4. Деление дробей.....	149
5. Примеры вычисления с дробями.....	163
6. Задачи на дроби	170
7 Задачи на дроби (продолжение).....	181
8. Задачи на совместную работу	191

Глава 4. Десятичные дроби

<i>§1. Понятие десятичной дроби</i>	201
1. Новая запись чисел.....	201
2. Десятичные и обыкновенные дроби	205
3 Приближенные равенства. Округление чисел	208
4. Сравнение десятичных дробей.....	211
<i>§ 2. Арифметика десятичных дробей</i>	217
1. Сложение и вычитание десятичных дробей.....	217
2. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	225
3 Умножение десятичных дробей.....	229
4. Деление десятичных дробей.....	239
Задачи на повторение	251

11.

- 1) $a+(a-3)$; 2) $3b-b$; 3) $m-n-k$;
4) $5 \cdot (c+d)$; 5) $(a+b+c+d):4$; 6) $x+3x+(3x-y)$.

12. 1) Сколько заплатили за одно яблоко и одну грушу;

2) На сколько груша дороже яблока;

3) Сколько стоят три яблока;

4) Сколько стоят восемь груш;

5) Сколько заплатят за три яблока и восемь груш;

6) На сколько восемь груш дороже чем три яблока;

7) Во сколько раз груша дороже яблока;

8) Сколько груш можно купить на 3000 р.

13.

- 1) $100a$ (см); 2) $1000b$ (м);
3) $100c$ (мм); 4) 10000 (дм).

14.

- 1) $2 \cdot 90 + 5v$ (км); 2) $5v - 2 \cdot 90$ (км).

15. 1) Какой путь прошел турист, если он шел x часов со скоростью 3 км/ч по лесу и y часов со скоростью 5 км/ч по проселочной дороге?

2) Сколько стоят x карандашей и y ручек вместе, если один карандаш стоит 3 р., а одна ручка стоит 5 р.?

3) Сколько деталей изготовят мастер и ученик вместе, если ученик работал x часов, а мастер y часов, при условии, что у ученика производительность 3 детали в час, а у мастера 5 деталей в час?

4) Какой будет суммарная площадь двух прямоугольников, если длина первого 3 см, ширина x см, а длина второго 5 см, ширина y см?

16.

- 1) $a:20$ (м); 2) $b:8$ (м/мин); 3) $c-2d$ (км);

- 4) $n-4t$ (руб.); 5) $y:4-x:4$ (р.);

6) Ширина второго прямоугольника меньше на $d:5-b:7$ (дм);

7) $(a:3):(c:3)$ (раза);

8) первый прочтает быстрее в $(360:x):(360:y)$ раз.

17. 1) $18+12=30$; $210:30=7$; $30-5=25$; $4 \cdot 25=100$;

2) $54:9=6$; $78+6=84$; $3 \cdot 54=162$; $90-12=78$.

18. В каждом примере производится только одно действие, но в первом столбик сложение, во втором вычитание, а в третьем умножение и деление.

$7+9=16$; 4 $6+25=71$; $52+18=70$;

$72-9=63$; $96-38=58$; $50-14=36$;

$7 \cdot 8=56$; $16 \cdot 3=48$; $52:4=13$.

Слово «нумерация» означает присвоение предметам различные номера.

19. 705270527052 – семьдесят пять миллиардов двести семьдесят миллионов пятьсот двадцать семь тысяч пятьдесят два; 4 класса; 12 разрядов; цифра 5 записана во 2, 6, 10 разрядах.

20. а) Расстояние от Земли до Луны триста восемьдесят четыре тысячи км.

б) В одной неделе шестьсот четыре тысячи восемьсот секунд.

в) В Москве проживает девять миллионов триста двадцать шесть тысяч жителей.

г) Площадь Европы составляет десять миллионов пятьсот семь тысяч км².

д) В високосном году тридцать один миллион шестьсот двадцать две тысячи четыреста секунд.

е) Площадь поверхности Земли пятьсот десять миллионов сто тысяч км².

ж) Расстояние от Урана до Солнца составляет два миллиарда восемьсот шестьдесят девять миллионов сто тысяч км.

21. а) $389 > 2000$ – неверно, т.к. $2000 > 389$;

б) $7096 < 7900$ – верно;

в) $28542 < 28524$ – неверно, т.к. $28542 > 28524$;

г) $632510 \geq 632007$ – верно;

д) $4702329 \leq 4702329$ – верно;

е) $5999999 < 6999999$ – неверно, т.к. $5999999 > 6999999$.

22. Множество фигур – a можно разбить на две части круги – x и треугольники – y .

$y+x=a$; $x+y=a$; $a-y=x$; $a-x=y$.

$$23. 1) \begin{array}{r} 50724069 \\ + 4293512 \\ \hline 55017608 \end{array}; 2) \begin{array}{r} 98017894 \\ + 523495270 \\ \hline 621513164 \end{array}; 3) \begin{array}{r} 16280409 \\ - 572182 \\ \hline 15708227 \end{array}; 4) \begin{array}{r} 341562004 \\ - 87316945 \\ \hline 254245059 \end{array}$$

24. 1 дм = 10 см = 100 мм;

1 м = 10 дм = 100 см; 1 км = 1000 м = 10000 дм.

25. а) $4 \text{ м } 9 \text{ см} + 32 \text{ дм } 1 \text{ см} = 109 \text{ см} + 321 \text{ см} = 430 \text{ см}$;

б) $8 \text{ дм } 4 \text{ см} - 49 \text{ см } 3 \text{ мм} = 840 \text{ мм} - 493 \text{ мм} = 347 \text{ мм}$;

в) $2 \text{ км } 85 \text{ м} - 926 \text{ м} = 2085 \text{ м} - 926 \text{ м} = 1159 \text{ м}$;

г) $14 \text{ км } 68 \text{ м} + 9 \text{ км } 950 \text{ м} = 14068 \text{ м} + 9950 \text{ м} = 24018 \text{ м}$.

26. 1) $16 \text{ см} + (16 \text{ см} + 2 \text{ дм}) + (16 \text{ см} + (16 \text{ см} + 2 \text{ дм})) : 2 = 16 \text{ см} + 16 \text{ см} + 20 \text{ см} + (16 \text{ см} + 16 \text{ см} + 20 \text{ см}) : 2 = 52 \text{ см} + 52 \text{ см} : 2 = 52 \text{ см} + 26 \text{ см} = 78 \text{ см}$.

Ответ: периметр треугольника 78 см.

2) $23 \text{ м} - 7 \text{ м} - (7 \text{ м} + 5 \text{ см}) - (7 \text{ м} + 5 \text{ дм}) : 3 = 230 \text{ дм} - 70 \text{ дм} - (70 \text{ дм} + 5 \text{ дм}) - (70 \text{ дм} + 5 \text{ дм}) : 3 = 160 \text{ дм} - 75 \text{ дм} - 75 \text{ дм} : 3 = 85 \text{ дм} - 25 \text{ дм} = 60 \text{ дм}$.

Ответ: четвертая сторона равна 60 дм = 6 м.

27.

1) $18+a:5$; 2) $9b-23$; 3) $c(d+4)$; 4) $(10-n):m$.

28.

а) $a:(a-25)$ (раз); б) $5b+3c$ (км);
в) $d-3n-6$ (сольдо); г) $((x+12):4)-x:4$ (писем в час).

29.

а) $2+8+7$; б) $92-29$; в) $1\cdot2\cdot4\cdot8$; г) $x:y$.

30.

а) 3290705; б) 24000080; в) 401072000; г) 8050002916

31. 1) Периметр прямоугольника равен

$$2\cdot(12\text{ м} + (12\text{ м} - 3\text{ м})) = 2\cdot(12\text{ м} + 9\text{ м}) = 2\cdot21\text{ м} = 42\text{ м};$$

площадь прямоугольника равна

$$12\text{ м} \cdot (12\text{ м} - 3\text{ м}) = 12\text{ м} \cdot 9\text{ м} = 108\text{ м}^2.$$

2) Сейчас длина прямоугольника равна

$$80\text{ дм}^2 : 5\text{ дм} = 45\text{ дм}^2 : 5\text{ дм} = 9\text{ дм};$$

значит, длину надо уменьшить на $16\text{ дм} - 9\text{ дм} = 7\text{ дм}$.

32. а) $20003611-846249=19157362$;

$12307579+6849604=19157183$, значит, неравенство неверно;

б) $9352796+20647204=30000000$;

$7000000-1949495=5050505$, значит, неравенство верно.

33. 1) Через болото можно пройти 16-ю способами. Барсик прыгал по кочкам, где количество ягод по каждой кочке составляло 7, 1, 8, 6, 3, 11, 4.

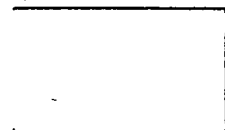
2) Пусть первый брат дал x советов, тогда второй брат дал $2x$ советов, третий брат дал $3\cdot2x$ советов, четвертый брат дал $4\cdot3\cdot2x$ советов, значит, $x+2x+3\cdot2x+4\cdot3\cdot2x=132$;

$$x+2x+6x+24x=132; \quad 33x=132; \quad x=4.$$

Ответ: первый брат дал 4 совета.

3) $56:8=9-2=3+4=1\cdot7$;

4)



2. Значение выражения

34.

1) $(8+9)\cdot2-5\cdot5+360:6:10=15$;

а) $8+9=17$;

б) $17\cdot2=34$;

в) $5\cdot5=25$;

г) $360:6=60$;

д) $60:10=6$;

е) $34-25=9$;

ж) $9+6=15$.

2) $100-12-27:(63:7)+(7+33):8=90$;

а) $63:7=9$;

б) $7+33=40$;

в) $27:9=3$;

г) $40:8=5$;

д) $100-12=88$;

е) $88-3=85$;

ж) $85+5=90$.

35. Сумма числа 25 и произведения чисел 3 и 4,

Сумма частного чисел 18 и 3 и числа 24;

Сумма произведения чисел 8 и 6 и числа 19;

Разность числа 72 и произведения чисел 45 и 5;

Разность числа 90 и частного чисел 45 и 5;

Разность произведения чисел 6 и 9 и числа 38;

Произведение суммы чисел 18 и 12 и числа 7;

Произведение разности чисел 21 и 6 и числа 3;

Произведение числа 5 и суммы чисел 25 и 47;

Частное разности чисел 40 и 12 и числа 4;

Частное произведения чисел 9 и 8 и числа 6;

Частное числа 48 и произведения чисел 3 и 8;

общее: в первом столбике сумма;

во втором столбике разность;

в третьем столбике произведение;

в четвертом столбике частное.

«Лишний»: в первом столбике второе выражение;

во втором столбике второе выражение;

в третьем столбике второе выражение;

в четвертом столбике первое выражение;

36. 1) $(100:20) \cdot (7+5) + 31 - (40-8 \cdot 3) = 75$;

2) $(90-6):14 + (62-27) + (35:7) \cdot 19 = 136$.

37.

1) $(5+7) \cdot 3 - 9$;

2) $(2 \cdot 7 - 12) : 2$;

3) $(8:4+5) \cdot 3$;

4) $(17-11):3-2$.

38. 1) $28+(28+15)=28+43=71$;

2) $5200-5200:4=5200-1300=3900$,

3) $50-9 \cdot 2=50-18=32$;

4) $(25-7):3=18:3=6$

39. 1) Если $a=0$, то $a+52=0+52=52$;

если $a=18$, то $a+52=18+52=70$;

если $a=49$, то $a+52=49+52=101$;

2) если $b=0$, то $90-b:9=90-0:9=90$;

если $b=9$, то $90-b:9=90-9:9=90-1=89$;

если $b=810$, то $90-b:9=90-810:9=90-90=0$;

3) если $c=16$, то $c(25-c)=16 \cdot (25-16)=16 \cdot 9=144$;

если $c=24$, то $c(25-c)=24 \cdot (25-24)=24 \cdot 1=24$;

если $c=25$, то $c(25-c)=25 \cdot (25-25)=25 \cdot 0=0$;

4) если $d=1$, $m=15$, $n=5$, то $240:d-4(m+n)=240:1-4 \cdot (15+5)=$
 $=240-4 \cdot 20=240-80=160$.

40. 1) Если $a=800$, $b=50$, то $a/b=800/50=16$ (мин).
 2) Если $c=5$, $d=1$, $t=2$, то $(c+d):t=(5+1):2=6:2=3$ (км/ч).
 3) Если $x = 12000$, $y = 1500$, то $x:10 - (x + y):15 = 12000:10 - (12000 + 1500):15=1200-13500:15=1200-900=300$ (р).
 4) Если $a=1800$, $b=45$, то ширина второго участка меньше на $a:b - a:(b+5)=1800:45-1800:(45+5)=40-1800:50=40-36=4$ (м).
 5) Если $m = 2$, $n = 10$, то $(m + n + 3):(m + 3) = (2 + 10 + 3):(2 + 3) = 15:5 = 3$ (раза).
 6) Если $c=24$, $b=5$, $d=8$, то $c-b+d-c:4=24-5+8-24:4=19+8-6=27-6=21$ (человек).

41.

a	0	1	2	3	4	5	6	7
$20-a$	20	19	18	17	16	15	14	13
$4a$	0	4	8	12	16	20	24	28

- 1) $20-a > 4a$, при $a=0, 1, 2, 3$;
 2) $20-a < 4a$, при $a=5, 6, 7$;
 3) $20-a=4a$, при $a=4$.

42.

a	1	3	4	6	7	8	9	15
b	0	4	5	6	9	10	11	29
$2a+2b$	2	14	18	24	32	36	40	88
$2(a+b)$	2	14	18	24	32	36	40	88

Последние две строчки совпадают, это объясняется свойством умножения и сложения.

43. У Вити осталось $20-a$ марок. Задача имеет смысл не при любых значениях a . При $a=25$ и $a=\frac{1}{5}$ задача не имеет смысла.

44.

$$x=1 (18-1):1=17; \quad x=2 (18-2):2=8; \quad x=3 (18-3):3=5;$$

$$x=6 (18-6):6.=2; \quad x=9 (18-9):9=1.$$

Выражение не имеет смысла при $x=0$.

45.

32	\rightarrow	2	\rightarrow	30	\rightarrow	15	\rightarrow	75	И		
Р		8	\rightarrow	32	\rightarrow	96	\rightarrow	16	\rightarrow	9	В
Е		4	\rightarrow	40	\rightarrow	32	\rightarrow	160	\rightarrow	208	А
С		160	\rightarrow	78	\rightarrow	13	\rightarrow	32	\rightarrow	128	Н
У		90	\rightarrow	9	\rightarrow	63	\rightarrow	126	\rightarrow	32	

УРАВНЕНИЕ – равенство с неизвестным.

46. 1) $x=56924+7409$ (к разности прибавляем вычитаемое) $x=64333$;
 2) $x=140053-72315$ (из суммы вычитаем второе слагаемое) $x=67738$;

3) $x=610408-5914$ (из уменьшаемого вычитаем разность)

$$x=604494;$$

4) $x+7958=93204-18376$ (из уменьшаемого вычитаем разность)

$$x+7958=74828;$$

$x=74828-7958$ (из суммы вычитаем второе слагаемое) $x=66870$.

47.

а) 100;

б) $100 \cdot 100=10000$;

в) 100;

г) $100 \cdot 100 \cdot 100=1000000$.

48.

1) $100 \cdot a$;

2) $10000 \cdot b$;

3) $100 \cdot c$;

4) $10000 \cdot d$.

49. а) $5 \text{ м}^2 9 \text{ дм}^2 + 74 \text{ дм}^2 = 5 \text{ м}^2 83 \text{ дм}^2$;

б) $48 \text{ га} 3 \text{ а} - 2 \text{ га} 17 \text{ а} = 47 \text{ га} 103 \text{ а} - 2 \text{ га} 17 \text{ а} = 45 \text{ га} 86 \text{ а}$;

в) $4 \text{ га} 8 \text{ а} + 19 \text{ га} 52 \text{ а} = 23 \text{ га} 60 \text{ а}$;

г) $15 \text{ дм}^2 6 \text{ см}^2 - 7 \text{ дм}^2 45 \text{ см}^2 = 14 \text{ дм}^2 106 \text{ см}^2 - 7 \text{ дм}^2 45 \text{ см}^2 = 7 \text{ дм}^2 61 \text{ см}^2$

50.

1) $a \cdot b$;

2) $m \cdot n - x \cdot y$;

3) $a \cdot b - c \cdot d$;

4) $(m+x) \cdot (n+y) - n \cdot x$.

51. 1) Ширина 70 см; длина $70+2=72$ см;

$$P=(70+72) \cdot 2=142 \cdot 2=284 \text{ см}; S=70 \cdot 72=5040 \text{ см}^2 = 50 \text{ дм}^2 40 \text{ см}^2;$$

2) длина 48 м; площадь 1200 м^2 ; ширина $1200:48=25$ (м);

новая длина 53 м; новая ширина $25-5=20$ (м);

новая площадь $53 \cdot 20=1060 \text{ м}^2$;

Площадь уменьшилась на 140 м^2 .

52. 1) a – длина; $36(a+7)-36 \cdot a=36 \cdot 7=252$ (см²);

2) b – ширина; длина 52 дм.

$$52 \cdot b - 52(b-8)=52 \cdot 8=416 \text{ (дм}^2\text{)}$$

53. 1) $(7600-1200):8=6400:8=800$ (руб.)

$$2) 30 \cdot 80 + 10 \cdot (80-20)=2400+600=3000 \text{ (м)} = 3 \text{ км.}$$

54. 1) $(9-20+60):4-16-4 \cdot (20:5)=(180+60):4-16-4 \cdot 4=60-16-16=28$;

$$2) 490:7+(57+7):8 \cdot 2-3 \cdot (26-6)=70+64:8 \cdot 2-3 \cdot 20=70+16-60=26.$$

55. 1) $2 \cdot (2+1)(2+2)(2+3)=2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5=6 \cdot 4 \cdot 5=120$;

$$2) (2 \cdot 26 - 3 \cdot 9):5=(52-27):5=25:5=5.$$

56. 1) $(a+b):a=(2+8):2=5$ (раз);

$$2) c:4-c:5=100:4-100:5=25-20=5 \text{ (км/ч)}.$$

$$57. 50 \cdot 70 - 20 \cdot 40 = 3500 - 800 = 2700 \text{ м}^2 = 27 \text{ а}$$

$2700:45=60$ (м) – длина.

58. а) $x-7958=16064$; $x=7958+16064$; $x=24022$;

$$б) y=430212-315$$
; $y=429897$;

$$в) z=50000-2796$$
; $z=47204$.

59. 1) $5 \text{ дм}^2 17 \text{ см}^2 + 27 \text{ дм}^2 8 \text{ см}^2 = 32 \text{ дм}^2 25 \text{ см}^2$;
 2) $3 \text{ га } 4 \text{ ф} - 34 \text{ а} = 2 \text{ га } 104 \text{ а} - 34 \text{ а} = 2 \text{ га } 70 \text{ а}$;
 3) $9 \text{ см}^2 - 81 \text{ мм}^2 = 900 \text{ мм}^2 - 81 \text{ мм}^2 = 819 \text{ мм}^2 = 8 \text{ см}^2 19 \text{ мм}^2$.

60.

- 1) >; 2) <; 3) <; 4) нельзя сравнить

61. 1) $9 \text{ } \overline{2} \text{ } \overline{74} \text{ } \overline{63} = 97463$; 2) $\overline{2} \text{ } \overline{2} \text{ } \overline{4063} = 24063$.

62. $100 \rightarrow 50 \rightarrow 25 \rightarrow 12 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 0$.

До тех пор, пока останется 1 цифра, происходит 6 серий зачеркиваний.

Задачи для самопроверки

63.

1) $28 \cdot 912 - 7 = 28 \cdot 5 = 140$; 2) $(97 + 43) : (5 \cdot 4) = 140 : 20 = 7$.

64. 1) $400 - 80 \cdot 3 = 400 - 240 = 160$ (км);

2) $5 \cdot 12 + 7 \cdot (12 - 4) = 60 + 56 = 116$ (кг).

65. 1) $68 + 280 : 5 = 68 + 56 = 124$; 2) $4 \cdot 70 - 42 = 280 - 42 = 238$.

66. 1) $4 \cdot n = 4 \cdot 25 = 100$ (книг);

2) $a : b - (a + 8) : b = 10 : 2 - (10 + 8) : 2 = 5 - 9 = 4$ (м) – длина первого меньше.

67. $56 \cdot 3 - (50 - 2 \cdot 7) : 12 - 68 : (40 : 10) = 168 - 3 - 68 : 4 = 165 - 17 = 148$.

68.

1) 45091; 2) 8027400; 3) 20836009

4) 4560002300; 5) 89000095715.

69. 543, 3045, 5340, 5403, 30045, 400503, 405003, 435000, 30000045.

70. а) $x = 528 + 2095$, $x = 2623$, $2623 - 528 = 2095$ – верно;

б) $y = 60308 - 832$, $y = 59476$, $832 + 59476 = 60308$ – верно;

в) $z = 14010 - 3815$, $z = 10195$, $14010 - 10195 = 3815$ – верно.

71. 1) $8 \text{ м } 36 \text{ см} - 5 \text{ дм } 8 \text{ см} = 80 \text{ дм } 36 \text{ см} - 5 \text{ дм } 8 \text{ см} = 75 \text{ дм } 28 \text{ см}$;

2) $12 \text{ км } 24 \text{ м} + 3 \text{ км } 690 \text{ м} = 15 \text{ км } 714 \text{ м}$;

3) $2 \text{ дм}^2 46 \text{ см}^2 + 18 \text{ дм}^2 4 \text{ см}^2 = 20 \text{ дм}^2 50 \text{ см}^2$;

4) $6 \text{ га } 17 \text{ а} - 2 \text{ га } 8 \text{ а} = 4 \text{ га } 9 \text{ а}$.

§ 2. Математические модели

1. перевод условия задачи на математический язык.

72.

1) $x : 2 - x : 3$; 2) $x : 2 - x : 3$; 3) $x : 2 - x : 3$

4) $x : 2 - x : 3$; 5) $x : 2 - x : 3$

Выражения равны для всех задач.

73.

У Васи a марок, у Пети b марок. На сколько у Васи больше?

74.

1) $a:b+a:(2b)$; 2) $a(2a-b)$; 3) $a:b+2a:b$; 4) $(a+2a):b$.

У задач 3) и 4) мат. модели совпадают.

75. а) $(c:7) \cdot 12$.

Пешеход прошел c км за 7 часов. За сколько он пройдет 12 км?

б) $n:(d:3)$, d литров молока стоят 3 рубля. Сколько стоит n литров?

в) $y:(x:10-4)$.

На первом участке на 10 грядках посажено x редисок поровну. На другом участке посажено y редисок и на каждой грядке на 4 меньше, чем на I участке. Сколько грядок занято редисом на II участке?

76.

7К 34Р 23Д 6И 15О

70Ч 24Е 28В 8П

ПЕРЕВОДЧИК – переводит, например, английскую речь на русскую.

77.

Р: $((21-15):6):4+25=34$

В $(14+18):8-15-37=23$

И $(35:7-9+15):10=6$

О $(9-12-9):11+6=15$

Ч $(72-48):3-7+14=70$

Е $(18-8+6):3-26=24$

В $54:9-14:21-7=28$

П $((7+8) \cdot 10-110):5=8$

78.

1) 72350; 2) 408017; 3) 9040350; 4) 80000203

79.

1) $32=3 \cdot 10+2$; 2) $74=7 \cdot 10+4$,

3) $621=6 \cdot 100+2 \cdot 10+1$; 4) $255=2 \cdot 100+5 \cdot 10+5$,

5) $8534=8 \cdot 1000+5 \cdot 100+3 \cdot 10+4$; 6) $9067=9 \cdot 1000+6 \cdot 10+7$

7) $29454=2 \cdot 10000+9 \cdot 1000+4 \cdot 100+5 \cdot 10+4$,

8) $33303=3 \cdot 10000+3 \cdot 1000+3 \cdot 100+3$;

9) $709015=7 \cdot 100000+9 \cdot 1000+1 \cdot 10+5$;

10) $5240800=5 \cdot 1000000+2 \cdot 100000+4 \cdot 10000+8 \cdot 100$.

80.

1) $535714+506+378493=414713$;

2) $24203622-9680750=14522872$;

3) $7000000-38412=6961588$;

4) $1010100-(104717+6394)=898989$.

81.

а) С36 Г54 Е30
С108 А12 О40
Е2660 А68 К4
И1470 Л56 Р6

КРАЕСОГЛАСИЕ

б) А 9009009 Ь 36405
К 9999964 Е 484764
Р 7429199 У 7249812
Л 484710 С 5400000

КАРУСЕЛЬ

Рифмы: акварель, карамель.

82. $35-6-(6-2)-5-(6-2)=35-6-4-20=35-60=5$ крокодилов.

83.

1) $(5 \cdot d):3$; 2) $(8 \cdot y):x$; 3) $(a-b):2 \cdot n+(a-b):2 \cdot m$.

84.

а) 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, ...

(число нулей возрастает на единицу).

б) 2, 1, 4, 3, 6, 5, 8, 7, 10, 9, 12, 11, ...

(в каждой четверке чисел поменяны местами первое со вторым и третье с четвертым).

в) 1, 9, 3, 11, 5, 13, 15, 23, 17, 25, 19, 27, ...

(на нечетных местах три последовательных нечетных числа, на четных местах – три последних нечетных числа, начиная с последнего +4).

г) 5, 6, 15, 12, 25, 18, 35, 24, 45, 30, 55, 36, ...

(на четных местах – произведения шестерки на натуральные числа, на нечетных – числа, начиная с 5, увеличивающиеся на 10).

85. На последнее место можно поставить любую из 4 цифр, на предпоследнее – любую из 3 цифр, на второе – любую из 2, и т.д. Однако числа не могут начинаться с нуля. Поэтому всего различных чисел $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 - 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24 - 6 = 18$.

86. 1) Пусть x м² – I комната; $2x$ м² – II; $(2x-3)$ м² – III;

$x+2x+2x-3=42$ – модель;

2) x р – тетрадь; $3x$ р – ручка; $(3x+700)$ р – книга;

$x+3x+3x+700=11200$;

3) x км – II день; $(x-80)$ км – I; $(x+x-80):2$ км – III;

$x+(x-80)+(x+x-80):2+140=980$;

4) x см – I сторона; $2x$ см – II; $3x$ см – III; $(x+4)$ см – IV;

$x+2x+3x+(x+4)=460$.

87. 1) x – I число; $(x+17)$ – II; $x+x+17=75$;

2) x – II число; $3x$ – I; $3x-x=43$;

3) x – число $(x+4) \cdot 5 - 16 + 2 = 4x + 9$;

4) x – число $(x-3) : 2 - 5 = x : 3$.

88. 1) Из учетверенного числа вычли 10 и получили задуманное число плюс 2.

2) К утроенному числу прибавили 57 и получили упятеренное число, уменьшенное на 23.

3) Из усемеренного числа вычли 46 и умножили на пять. Получили удвоенное число, сложенное с 1.

4) К удвоенному числу прибавили 6, результат поделили на 3 и вычли 4. Получили половину числа плюс 1.

5) Из седьмой части числа вычли 3, результат умножили на 6 и добавили 64. Получили удвоенное число, уменьшенное на 18.

6) Из 98 вычли учетверенное число, затем поделили на 15 и умножили на 8. Получили число, в 25 раз большее задуманного.

89. 1. Наибольшего нет.

90. $ab=c$; $a=c:b$; $b \cdot a=c$; $b=c:a$.

91.

1) $4056:78=52$;

2) $4056:52=78$;

3) $52 \cdot 78=4056$;

4) $52 \cdot 77=52 \cdot 78 - 52=4056 - 52=4004$;

5) $780 \cdot 52=78 \cdot 52 \cdot 10=40560$;

6) $78 \cdot 5200=78 \cdot 52 \cdot 100=405600$.

92.

1) 14580;

2) 243;

3) 14580;

4) $60 \cdot 243 - 60 = 14520$;

5) $60:10=6$;

6) $1458:243=6$.

93. Чтобы найти неизвестный множитель, нужно произведение поделить на известный множитель. Чтобы найти делимое, нужно делитель умножить на частное.

Чтобы найти делитель, нужно делимое поделить на частное.

1) $8x=640$ x – множитель, $x=640:8=80$, $8 \cdot 80=640$ – верно;

2) $90x=810$ x – множитель, $x=810:90=9$, $90 \cdot 9=810$ – верно;

3) $x:30=50$ x – делимое, $x=30 \cdot 50=1500$, $1500:30=50$ – верно;

4) $560:x=7$ x – делитель, $x=560:7=80$, $560:80=7$ – верно;

5) $72:x=3$ x – делитель, $x=72:3=24$, $72:24=3$ – верно;

6) $x:32=8$ x – делимое, $x=32 \cdot 8=256$, $256:32=8$ – верно.

94.

$26 \cdot 8=208$

$96:3=32$

$52:13=4$

$72 \cdot 9=648$

$75:5=15$

$60:12=5$

$86 \cdot 4=344$

$42:2=21$

$48:24=2$

$43 \cdot 7=301$

$84:4=21$

$76:19=4$

95.

$$\begin{array}{r} \times 36 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

1) $\overline{252}$ ошибка – 36 д.б. записано правее

$$\begin{array}{r} 36 \\ \hline 288 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 36 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

$\overline{252}$ – правильно

$$\begin{array}{r} 36 \\ \hline 612 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 36 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

$\overline{252}$ – ошибка – 36 д.б. записано правее

$$\begin{array}{r} 36 \\ \hline 3852 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 36 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

$\overline{17}$ – ошибка – 17 д.б. записано левее.

...

2) а) ошибка – 1110 д.б. записано правее

б) ошибка – 333 д.б. записано левее

в) правильно

г) ошибка – в конце не приписан ноль.

3) а) ошибка – 90 д.б. левее

б) ошибка – 90 д.б. левее

в) правильно

г) ошибка – 90 д.б. левее.

96.

1) 31964;

2) 34701;

3) 533832;

4) 304072;

5) 359991;

6) 7220510;

7) 46452200;

8) 220608000

97.

а) М 217

А 630

Ф 705

О 846

Р 1029А 1350

Е 279

Т 378

МЕТАФОРА

б) Т 7367

И 5676

Я 2058

О 7102

Е 7844

И 3672

М 8586

М 5160

Н 6030

МЕТОНИМИЯ

98. x – число, $2x-25=x:3$.

99. x уч. – в I отделении; $x:3$ уч. – во II;

$x:3+5$ – в III; $x+x:3+x:3+5=20$

100. 1) $x:72=5$, $x=72 \cdot 5=360$, $360:72=5$ – верно;
 2) $18x=540$, $x=540:18=30$, $18 \cdot 30=540$ – верно;
 3) $64000:x=800$, $x=64000:800=80$, $64000:80=800$ – верно.

101. множ=5, то последняя цифра 5 при любом числе множителей.
 множ=6, то последняя цифра 6 при любом числе множителей.
 множ=4, то последняя цифра 4 при нечетном числе множителей.
 множ=2, то последние цифры чередуются в зависимости от числа множителей так 2, 4, 8, 6, 2, 4, 8, 6, ...

Поэтому если множителей 21, то 2.

Если 1221, то тоже 2.

множ=3, то последние цифры чередуются так 3, 9, 71, 3, 9, 7, 1, ...

Поэтому если множителей 21, то 3.

Если 1221, то тоже 3.

102. 1) Ширина x дм; Длина $(x+8)$ дм; $x \cdot (x+8)=192$;

2) x см – сторона квадрата;

$(x+9)$ см и $x:5$ см – новые стороны; $2(x+9+x:5)=66$;

3) x м – ширина, $4x$ м – длина,

$(4x+2)$ м и $(x-5)$ м – новые стороны, $(4x+2) \cdot (x-5)+190=x \cdot 4x$;

4) x см – меньшая сторона,

$(x+20)$ см – другая сторона,

$(x+15)$ см и $(x+20+10)$ см – новые стороны, $(x+15) \cdot (x+30)=5x(x+20)$.

103. 1) x км/ч – настоящая скорость,

$(x+1)$ км/ч – планируемая скорость, $\frac{60}{x+1}+1=\frac{60}{x}$;

2) x м – длина дистанции, $\frac{x}{250}-1=\frac{x}{300}$;

3) x стр. – в рукописи, $\frac{x}{8}+4=\frac{x}{6}$;

4) x спорт. было $x:6+2=x:4$;

5) x лет – искомый срок, $(29+x)$ л. и $(5+x)$ л – будет отцу и дочери
 $29+x=2(5+x)$;

6) x лет – искомый срок,

$(61-x)$ л. и $(17-x)$ л. – было бабушке и внуку, $61-x=5(17-x)$;

7) x дней – искомый срок,

$6x$ т и $3x$ т – вывезут за этот срок с I и II склада, $120-6x=96-3x$;

8) x дней – искомый срок,

$3x$ л. и x л. – возьмут из каждого бака за этот срок.

$(46-3x) \cdot 6=72-x$.

104.

- а) увеличится в 9 раз;
в) увеличится в $2 \cdot 8 = 16$ раз;
д) увеличится в $12 : 4 = 3$ раза;
ж) увеличится в $2 \cdot n$ раза;

- б) увеличится в 7 раз;
г) увеличится в $4 \cdot 5 = 20$ раз;
е) увеличится в $6 : 3 = 2$ раза;
з) увеличится в $3t$ раза.

105.

- 1) $29 \cdot 17 < 35 \cdot 17$; 2) $62 \cdot 36 > 18 \cdot 62$;
3) $46 \cdot 85 > 34 \cdot 76$; 4) $23 \cdot 51 < 97 \cdot 40$;
5) $24 \cdot 56 < 26 \cdot 82$; 6) $73 \cdot 48 > 70 \cdot 41$.

106.

- $9999 < 20000$ верно; $4507 \geq 4570$ неверно;
 $12 < 143 < 145$ верно; $203 < 210 \leq 260$ верно.

107.

- 1) неверно; 2) верно; 3) неверно; 4) неверно.

108. 1) $70 \cdot 40 < 72 \cdot 48 < 80 \cdot 50$, $2800 < 72 \cdot 48 < 4000$;

2) $50 \cdot 80 < 57 \cdot 83 < 60 \cdot 90$, $4000 < 57 \cdot 83 < 5400$;

3) $120 \cdot 60 < 129 \cdot 64 < 130 \cdot 70$, $7200 < 129 \cdot 64 < 9100$;

4) $20 \cdot 450 < 25 \cdot 451 < 30 \cdot 460$, $9000 < 25 \cdot 451 < 13800$.

109. 1) $36 \cdot (7218 - 683) - 80 \cdot 312 = 36 \cdot 6535 - 80 \cdot 312 = 235260 - 24960 = 210300$

$9085 \cdot 28 : 10 + 260 = 25438 + 260 = 25698$.

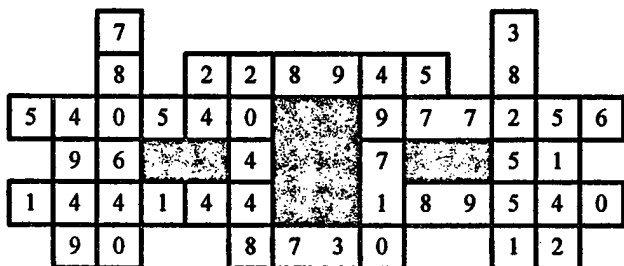
Поэтому $I > II$.

2) $730005 - 7002 \cdot 54 = 351897$

$20810 \cdot (62 + 4 \cdot 985 - 16 \cdot 249) = 20810(62 + 3940 - 3984) = 20810 \cdot 18 = 374580$

Поэтому $I < II$.

110.



111.

1) x дм – сторона квадрата;

$(x+4)$ дм и $(x-6)$ дм – новые стороны; $(x+4)(x-6) = 56$;

2) x гв/ч – настоящая скорость;

$(x+6)$ км/ч – предполагаемая скорость; $\frac{120}{x} - 1 = \frac{120}{x+6}$;

3) x лет – искомый срок;

$(8+x)$ л. и $(34+x)$ л. – будет Гале и маме; $(8+x) \cdot 2 = 34+x$;

4) x мес. – искомый срок; $6x$ тетр. и $4x$ тетр. – израсходует за это время тетрадей в клетку и в линейку; $50 - 6x = 40 - 4x$.

112. 1) $(3015 - 47) \cdot 206 - 704 \cdot 217 = 426008 - 152768 = 273240$,
 $203740 + 9030 \cdot 210 = 2100040$.

Поэтому $I < II$.

2) $52 \cdot (48 \cdot 109 + 2716 \cdot 35) = 52 \cdot (5232 + 95060) = 5215184$,
 $2500 \cdot 36090 = 90225000$.

Значит $I < II$.

113. 1) $x \cdot 354 = 2480124$, $x = 2480124 : 354$, $x = 7006$;

2) $y : 910 = 602$, $y = 910 \cdot 602$, $y = 547820$;

3) $720360 : z = 348$, $z = 720360 : 348$, $z = 2070$.

114. а) Первой цифрой д.б. 7.

7700000, 7070000, 7007000, 7000700, 7000070, 7000007.

б) 139, 193, 319, 391, 913, 931.

115. Ясно, что Игорь или Миша сказали неправду. Тогда Сережа сказал правду. Т.е. окно разбил или Юра, или Миша. Но Юра разбить не мог, т.к. и Игорь и Юра тогда врут. Значит, разбил Миша. Миша также соврал.

116. 1) x м, u м – ширина и длина II прямоугольника

$(x-2)$ м, $(y+4)$ м – ширина и длина I прямоугольника

$xu = 70$, $(x-2)(y+4) = 70$.

2) x см – ширина I-го; $(x+6)$ см – ширина II-го; $32x - 46 = 15(x+6)$;

3) x руб. – цена тетради в линейку;

$(x+400)$ руб. – цена тетради в клетку; $8(x+400) - 1600 = 10$;

4) x руб. – 1 м шелка; $(x+25000)$ руб – 1 м шерсти;

$4(x+25000) - 30000 = 6x$;

5) x дет. – норма в час; $(x+2)$ дет. – делал в час токарь; $8x = 7(x+2)$;

6) x л – заготовлено; $x : 2 - 9 = x : 3$;

7) x км/ч – начальная скорость; $(x+10)$ км/ч – конечная скорость;

$$\frac{200}{x} - 1 = \frac{200}{x+10};$$

8) x км/ч – скорость по расписанию; $(x+10)$ км/ч – новая скорость

$$\frac{80}{x} - \frac{80}{x+10} = \frac{4}{15}.$$

117. 1) Если к любому числу добавить 0, то оно не изменится.

2) Если из любого числа отнять 0, то оно не изменится.

Если из любого числа само себя, то получится 0.

3) Любое число при умножении на 1 не изменяется.

Любое число при умножении на 0 дает 0.

4) Если любое число поделить на само себя, получим 1.

Если любое число поделить на 1, то получим это число.

$$118. 1) 1000 - (561 - 279 \cdot 0) : 561 + (639 - 639) : 9614 = 1000 - 561 : 561 + 0 = 1000 - 1 = 999$$

$$2) (28 \cdot 1 - 28 \cdot 1) : 1240 + (1 \cdot 97 - 90) : 1 - 382 : 382 = (28 - 28) : 1240 + (97 - 90) : 1 - 1 = 0 + 7 = 7$$

Оба числа делятся на 3.

119.

$$1) \begin{array}{r} 33958 \\ 7462 \\ \hline 41420 \end{array}; 2) \begin{array}{r} 424035 \\ 59127 \\ \hline 364908 \end{array}; 3) \begin{array}{r} \times 498 \\ 81 \\ \hline 498 \\ 3984 \\ \hline 40338 \end{array}; 4) \begin{array}{r} \times 506 \\ 150 \\ \hline 506 \\ 75900 \end{array} .$$

120.

1) $m - n = 5$; $m = n + 5$; $n = m - 5$;

2) $d : c = 7$; $c = d : 7$; $d = 7 \cdot c$;

3) $a + 9 = b$, $b - a = 9$, $a = b - 9$;

4) $x = 3y$, $y = x : 3$, $3 = x : y$.

121.

1) a в 8 раз больше, чем b ;

2) k на 2 меньше, чем t ;

3) y на 5 больше, чем x ;

4) m в 3 раза больше, чем y ;

5) p на 6 больше, чем q ;

6) c в 4 раза больше, чем d .

122. Общее – все линии замкнуты. Однако у линий 2 группы есть самопересечения.

123. $A = \{a, c, e, f, k, m\}$; $B = \{b, d\}$; $C = \{a, b, e, k\}$;

$D = \{a, k\}$ $E = \{k\}$ $F = \{e, f\}$; $K = \{a, b, c, d, k, m\}$.

124. x рядов, y стульев в каждом – было

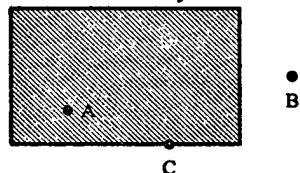
$$xy = 1200, (x - 8)(y + 5) = 1200.$$

125.

а) $(30000 - 408 \cdot 25) \cdot (609 \cdot 700 - 417295) = (30000 - 10200) \cdot (426300 - 417295) = 19800 \cdot 9005 = 178299000$;

б) $6304 \cdot 5080 - (5000000 - 14903 \cdot 412) + 42447 = 32024320 + 1140036 + 42447 = 33206893$.

126. Это многоугольник



127. Если путешественник мужчина, то он мог, например, спросить:
«Я мужчина или женщина?»

Если ему ответят – мужчина, то он у правдолюбов, женщина – у шутников.

128. 13 кукол, 11 машин.

129.

- 1) $10x+y=2(x+y)$; 2) $10x+y=26+xy$;
3) $10x+y+18=10y+x$; 4) $10x+y=10y+x+27$.

130.

- 1) x, y – числа, $x+y=13$, $x-y=2$;
2) x м – длина, $(x-1)$ м – ширина, $70=2(x+x-1)$;
3) x лет – дочери, $(x+26)$ л – матери, $x+x+26=60$;
4) x м – I часть, $(x+12)$ м – II часть, $x+x+12=58$.

131. 1 т = 1000 кг, 1 ц = 100000 г.

132.

- 1) $100a$; 2) $1000n$; 3) $10k$;
4) $1000d$; 5) $100000x$; 6) $1000000m$.

133.

- 1) 5 т 63 кг + 937 кг – 2 т 9 ц = 5 т 63 кг + 937 кг – 2 т 900 кг = 3 т 26 кг;
2) 3 кг 12 г – 185 г + 12 кг 720 г = 15 кг 547 г;
3) 7 кг 300 г · 8 = 58 кг 400 г;
4) 4 ц 25 кг : 5 = 85 кг.

134. 1) 3 лимона = 500+300+200–100=900 г; 1 лимон = 300 г.

2) 8 яблок = 2000 г; 1 яблоко = 250 г.

135.

- 1) I – 52 кг, II – 52+4=56 кг, III – 52–4=48 кг, IV – (52+48):2=50 кг,
52+56+48+50=206 кг = 2 ц 6 кг;
2) $300 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 280 = 10080000$ г = 100 ц 80 кг.

136.

- 1) $(10x+y):(x-y)=3$; 2) $10x+y=10y+x+72$

137.

- 1) x, y – числа, $x+y=105$, $x:y=6$;
2) x, y см – стороны, $xy=288$, $2(x+y)=72$.

138. 1) 5 дм → 3 дм 8 см → 76 м → 90 м → 22 м 5 дм → 20 м 7 дм

2) 9 а → 4 а 50 м² → 6 а 20 м² → 1 га 86 а → 5 га → 3 га 95 а

3) 80 г → 7 кг 200 г → 2 кг 500 г → 500 г → 3 ц 40 кг → 4 ц 54 кг

4) 3 ц → 9 т 1 ц → 700 кг → 680 кг → 3 т 4 ц → 1 т 4 ц.

139. 720:9=80 тел – д.б. быть в каждой машине;

80+10=90 тел – было в каждой машине;

$720:90=8$ машин – потребуется;

$9-8=1$ машина.

$$140. S=c \cdot (a+b)-b(c-d);$$

$$P=c+a+c-d+b+d+a+b=2c+2a+2b.$$

2. Работа с математическими моделями

142. 1) $3a+2b=3 \cdot 2000+2 \cdot 5000=16000$ (руб);

2) $15(m+n)=15(75+45)=1800$ (л);

3) $(420000-3d):c=(420000-3 \cdot 80000):2=90000$ (руб);

4) $(x-7y):4=(37000-7 \cdot 3000):4=4000$ (руб);

5) $600:a$ м – ширина, $2(a+600:a)=2(30+600:30)=2(30+20)=100$ (м);

6) $(b-2c):2$ м – другая сторона,

$$c(b-2c):2=80(360-2 \cdot 80):2=80 \cdot 700:2=8000 \text{ (м}^2\text{)}.$$

143. 1) $55-8x=7$, $8x=48$, $x=6$;

2) $27:y+29=38$, $27:y=9$, $y=3$;

3) $(t-25):20=9$, $t-25=180$, $t=205$;

4) $6 \cdot (18-k)=54$, $18-k=9$, $k=9$;

5) $(60a-30):5=18$, $60a-30=90$, $60a=12a$, $a=2$;

6) $92+56:(14-b)=100$, $56:(14-b)=8$, $14-b=7$, $b=7$;

7) $(c:9)-15-47=28$, $(c:9)-15=75$, $c:9=5$, $c=45$;

8) $(410-d):7+70=120$, $(410-d):7=50$, $410-d=350$, $d=60$.

144. а) x – число, $x:7+25=34$, $x:7=9$, $x=63$;

б) x – число, $(x+9):6=282$, $x+9=47$, $x=38$;

в) x – число, $(80:x+13):4=72$, $80:x+13=18$, $80:x=5$, $x=16$;

г) x – число, $70-(3+x):5=15$, $(3+x):5=55$, $3+x=11$, $x=8$.

145.

1) $4+19+a=23+a$;

2) $75+(b+32)=b+107$;

3) $8+c+(c+2)=2c+10$;

4) $d+3+(d+12)=2d+15$;

5) $4 \cdot x \cdot 3=12x$;

6) $y \cdot 8 \cdot 7=56y$;

7) $6 \cdot t \cdot 3 \cdot k=180kt$;

8) $p \cdot 2 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 5 \cdot m=90mp$

9) $6b+2b=8b$;

10) $12x-x=11x$;

11) $4a+a+2a=7a$;

12) $9n-3n-n=5n$.

146.

1) x дм – III кусок, $(x+5)$ дм – II кусок, $8+x+5=17$, $x=17-13$, $x=4$,
4 дм – длина III куска, $8+4+9=21$ дм – длина веревки;

2) x г – слив, $(x+200)$ г – вишен, $400+x+x+200=1600$, $2x=1000$,
 $x=500$, 500 г – слив, 700 г – вишен;

3) x руб. – галстук, $2x$ руб. – рубашка, $16x$ руб. – костюм,
 $16x=480000$, $x=30000$;

- 4) x а – огород, $4x$ а – сад, $20x$ а – поле, $x+4x+20x=120$, $25x=120$,
 4 а 80 м² – огород;
 5) x кг – песка, $(60-x)$ кг – цемента, $(60-x):x=2:3$, $(60-x) \cdot 3=2x$,
 $180-3x=2x$, $5x=180$, $x=36$, 36 кг – песка, $60-36=24$ (кг) – цемента;
 6) x ц – отходов, $(x+72)$ ц – муки, $x+72=4x$, $3x=72$, $x=24$,
 $24+72=96$ (ц) – муки, 24 ц – отходов,
 $96+24=120$ (ц) – пшеницы;
 7) x лет – сын, $(x+34)$ л – отец, $x+34=3x$, $2x=34$, $x=17$, 17 лет сыну,
 $17+34=51$ год – отцу;
 8) x км/ч – скорость землеройки, $(x+36)$ км/ч – скорость кролика,
 $x+36=10x$, $9x=36$, $x=4$, 4 км/ч – скорость землеройки,
 $4+36=40$ км/ч – скорость кролика;
 9) x цв. – I ваза, $5x$ цв. – II ваза, $3x$ цв. – III ваза, $x+5x+3x=27$,
 $9x=27$, $x=3$, 3 цв. – I ваза, $5 \cdot 3=15$ (цв.) – II ваза,
 $3 \cdot 3=9$ (цв.) – III ваза;
 10) x км – пешком, $2x$ км – на лодке, $12x$ км – на лошади,
 $x+2x+12=105$, $15x=105$, $x=7$, $12 \cdot 7=84$ (км) – проехал на лошади.

147.

1) Н	$0+10=10$	Е	424	З	60
Ы	$29:29:2=2$	П	238	И	4
С	$0:45:9=0$	Д	21	Р	20
А	$1-0=1$	О	3	К	6
Л	$1:11:1=11$	Ь	5	В	50

ВЫСКАЗЫВАНИЕ

ПАРАДОКС

2) П	50	Т	120	К	46
А	4	Е	180	Н	75
М	20	О	25	И	9
Ц	5	Б	200	Р	84

КОНТРИПРИМЕР

ОТРИЦАНИЕ

148. 1) При перемене мест слагаемых сумма не изменяется.

2) При перемене мест множителей произведение не изменяется.

Равенства верны для любых чисел.

149. 1) $(94+179)+21=94+(179+21)=294$;

2) $(287+13)+598=898$;

3) $(356+644)+(849+51)=1000+900=1900$;

4) $(329+71)+(994+6)=400+1000=1400$;

5) $(2005+995)+(768+32)+19=3000+800+19=3819$;

6) $(51+59)+(52+58)+(53+57)+(54+56)+55=4 \cdot 110+55=495$;

7) $(99+1) \cdot 8=800$;

8) $(999+1) \cdot 5+2=5000+2=5002$;

- 9) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 7 = 7000$; 10) $(4 \cdot 25) \cdot 19 = 1900$;
 11) $(2 \cdot 5) \cdot (4 \cdot 25) \cdot 3 = 10 \cdot 100 \cdot 3 = 3000$; 12) $(20 \cdot 500) \cdot 9 = 10000 \cdot 9 = 90000$;
 13) $7(15+85) = 7 \cdot 100 = 700$; 14) $4(82+18) = 4 \cdot 100 = 400$;
 15) $36(97+3) = 36 \cdot 100 = 3600$; 16) $128(24+76) = 12800$.

150.

- 1) $a(4+36-8+3) = 35a = 35 \cdot 6 = 210$;
 2) $b(52-7-6+1) = 40b = 40 \cdot 25 = 1000$;
 3) $m(14+1+17-9) = 23 \cdot m = 23 \cdot 30 = 690$;
 4) $n(31+5-1+19) = 54n = 54 \cdot 20 = 1080$;
 5) $x(2+9+1) + 6 + 8 = 12x + 14 = 12 \cdot 4 + 14 = 62$;
 6) $y(3+1+5) + 15 + 4 = 9y + 19 = 9 \cdot 7 + 19 = 82$.

151.

- 1) $(a+b)-c = (a-c)+b$; 2) $c-(a+b) = (c-a)-b$;
 3) $c(a-b) = ac-bc$; 4) $(a-b):c = a:c-b:c$.

152.

- 1) $(972-972)+379=379$; 2) $538+(245-245)=538$;
 3) $382+(417+416)=383$; 4) $(725-625)+158=258$;
 5) $(851-831)-7=20-7=13$; 6) $(276-176)-18=100-18=82$;
 7) $134-98-2=134-(98+2)=34$; 8) $580-(79+21)=580-100=480$;
 9) $9(83-73)=9 \cdot 10=90$; 10) $7(38-28)=7 \cdot 10=70$;
 11) $24(96-86)=24 \cdot 10=240$; 12) $52(716-616)=100 \cdot 52=5200$.

153. $24=24 \cdot 1$; $24=12 \cdot 2$; $24=8 \cdot 3$; $24=6 \cdot 4$

2; 3; 4; 6; 8; 12.

154.

- а) {2; 7}; б) {3}; в) {5, 6, 7, 8, 9};
 г) {999}; д) {56}; е) $\left\{ \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4} \right\}$.

155. а) $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$ $B = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$

б) $1 \in A, 1 \in B; 4 \in A, 4 \notin B; 6 \in A, 6 \in B; 15 \notin A, 15 \notin B$.

в) $A \cap B = \{1; 2; 3; 6\}$ – это делители 12 и 18.

г) верно, неверно, верно, верно.

156. а) $E = \{1; 3; 5; 15\}$ $F = \{1; 3; 5; 15; 30\}$;

б) $E \subset F$; в) да, нет; г) $E \cup F = F$; $E \cap F = E$.

157.

1) $1897754 - [(7400 \cdot 60 + 13227) \cdot 9 - 9754] = 1897754 - (50803 - 9754) = 1856705$

2) $[31860 + (5630 \cdot 208 - 1805 \cdot 70) \cdot 6] : 35 = [31860 + (1171040 - 126350) \cdot 6] : 35 = 180000$

3) $[924 \cdot 907 - (92749 + 76571) : 415] : 138 = (838068 - 408) : 138 = 6070$

4) $409210 - [3007(1511 - 560480 : 620) + 148687] : 856 = 409210 - (1825249 + 148687) : 856 = 406904$.

158. 1) $2a+3b=2\cdot 18+3\cdot 25=36+75=111$ (км);
2) $c:b$ – ширина; $S=2(c:b+b)=2(84:12+12)=2(7+12)=38$ (м).

159.

- 1) x – число, $(46-x):5=6$, $46-x=30$, $x=16$;
2) Вася задумал число, прибавил к нему 1, результат разделил на 3 и получил 7. Какое число задумал Вася?

160. 1) $(594+6)+(847+153)=600+1000=1600$;

2) $(2\cdot 5)(5\cdot 20)(9\cdot 8)=72\cdot 10\cdot 100=72000$;

3) $72\cdot (34+66)=72\cdot 100=7200$;

4) $614+(978-978)=614$;

5) $(832-732)-15=100-15=85$;

6) $715\cdot (341-241)=71500$.

161.

1) $9+x+5+11x=14+12x$;

2) $3\cdot 5\cdot 2\cdot y\cdot z=30yz$;

3) $k+8k=9k$;

4) $d(7-4-1)=2d$.

162.

1) x ябл. – I день, $4x$ ябл. – II день, $8x$ ябл. – III день, $3x=24$, $x=8$,
 $x+4+8x=13x$ (ябл.) – за все три дня, т.е. $13\cdot 8=104$ ябл.

2) x г – I, $2x$ г – II, $3x$ г – III, $x+2x+3x=4800$, $6x=4800$, $x=800$,
 800 г – I, $800\cdot 2=1600$ (г) – II, $800\cdot 3=2$ кг 400 г – III.

163. 1) $1925 \notin C$, $1936 \in C$, $1971 \notin C$, $1984 \in C$;

2) 2000 , 1996 , 1992 ;

3) $2000 \in C$, $1800 \in C$, $1900 \in C$, $2300 \in C$, $2400 \in C$.

164. 1) $103-(208-154)=49$;

2) $10897+313436:(87132-86515)=10897+508=11405$.

165. Рассматривая числа $\square\bigcirc$ и \square понимаем, что \bigcirc – это нуль.

Пусть Δ – x , \square – y . Ясно, что $y=1$ или $y=2$.

Тогда $2x+y=10y$, $9y=2x$

Но из последнего равенства следует, что y – четно. Т.е. $y=2$.

Тогда $x=9$. Получаем $929 \rightarrow 2\bigcirc \rightarrow 2$.

166.

$xу$ – расстояние, $хоу$ – новое расстояние.

Тогда $9\cdot(10x+y)=100x+y$, $90x+9y=100x+y$, $10x=8y$, $5x=4y$.

Поэтому $x=4$, $y=5$, 45 км – проехали.

167. x ябл. – было в каждом ящике.

$(x-60)\cdot 5=2x$, $5x-300=2x$, $3x=300$, $x=100$.

3. Метод проб и ошибок.

168. 1) x дм – ширина, $(x+13)$ дм – длина, $x(x+13)=68$,

$x=3$ $3\cdot(3+13)=3\cdot 16=48<68$, $x=4$ $4\cdot(4+13)=4\cdot 17=68$.

Поэтому 4 дм – ширина, 17 дм – длина;

2) x, y дм – ширина и длина, $xy=60$, $y:2=x+1$, $x=5$, $y=12$,
 $5+1=6$ (дм) – сторона квадрата.

178.

а) О	8	И	11	Г	7
А	2	Л	3	Я	20
Р	9	Е	6	Л	4

АЛЛЕГОРИЯ

б) Ю	8	З	6
Л	10	А	30
И	4	Л	20
Я	3		

АЛЮЗИЯ

179.

1) $98:x=14$, $x=98:14$, $x=7$;

2) $y:40+4=12$, $y:40=8$, $y=320$;

3) $(15z+48):27=4$, $15z+48=108$, $15z=60$, $z=4$.

180. Не мог звонить правдолюб. Поэтому машина д – ехать в Б.

4. Метод перебора.

181. 1) $10x+y-66=xy$, $10x+y=xy+66$, $x=0$ $y=66$ – нет смысла,
 $x=1$ $10+y=y+66$ – нет корней,
 $x=2$ $20+y=2y+66$; $y=20-66$ – нет смысла,
 $x=3$ $30+y=3y+66$ – нет смысла, $x=5$ $50+y=5y+66$ – нет смысла,
 $x=6$ $60+y=6y+66$ – нет смысла, $x=7$ $70+y=7y+66$, $6y=4$ – нет смысла,
 $x=8$ $80+y=8y+66$, $7y=14$; $y=2$, $x=9$ $90+y=9y+66$, $8y=24=y=3$.
Ответ: 82, 93.

2) $xy+25=10x+y$, $10x+y=xy+25$, $x=1$ $10+y=y+25$ – нет смысла,
 $x=2$ $20+y=2y+25$ – нет смысла, $x=3$ $30+y=3y+25$, $2y=5$ – нет смысла,
 $x=4$ $40+y=4y+25$, $3y=15$, $y=5$, $x=5$ $50+y=5y+25$, $4y=25$ – нет смысла,
 $x=6$ $60+y=6y+25$, $5y=35$, $y=7$ – нет смысла,
 $x=7$ $70+y=7y+25$, $6y=45$ – нет смысла,
 $x=8$ $80+y=8y+25$, $7y=55$ – нет смысла,
 $x=9$ $90+y=9y+25$, $8y=65$ – нет смысла.
Ответ: 45, 67.

3) $x+y+19=y$, $x=1$ $1+y+19=y$ – нет смысла,
 $x=2$ $2+y+19=2y$ – нет смысла, $x=3$ $3+y+19=3y$ – нет смысла,
 $x=4$ $4+y+19=4y$ – нет смысла, $x=5$ $5+y+19=5y$, $4y=24$, $y=6$,
 $x=6$ $6+y+19=6y$, $5y=25$, $y=5$, $x=7$ $7+y+19=7y$ – нет смысла,
 $x=8$ $8+y+19=8y$ – нет смысла, $x=9$ $9+y+19=9y$ – нет смысла.
Ответ: 56, 65.

4) $x+y+23=xy$, $x=1$ $1+y+23=y$ – нет смысла,
 $x=2$ $2+y+23=2y$ – нет смысла, $x=3$ $3+y+23=3y$ – нет смысла,
 $x=4$ $4+y+23=4y$, $3y=27$, $y=9$, $x=5$ $5+y+23=5y$, $4y=28$, $y=7$,
 $x=6$ $6+y+23=6y$, $5y=29$ – нет смысла, $x=7$ $7+y+23=7y$, $6y=30$, $y=5$,
 $x=8$ $8+y+23=8y$, $7y=31$ – нет смысла, $x=9$, $y=4$.

Ответ: 49, 57, 75, 94.

5) $10x+y-45=10y+x$, $9x-45=9y$, $x-y=5$, $x=5$, $y=0$.

Ответ: 50, 61, 72, 83, 94.

6) $10x+y+27=10y+x$, $9x+27=9y$, $y-x=3$.

Ответ: 14, 25, 36, 47, 58, 69.

182. 1) x коробок, y карандашей, $xy=36$, $(x-2)(y+3)=36$, $x=y=6$;

2) x групп, y человек в каждой группе, $xy=60$, $(x+1)(y-3)=60$, $x=4$, $y=15$;

3) x страниц в день, y дней, $xy=120$, $(x+10)(y-1)=120$, $x=30$, $y=4$,

4) x костюмов в день, y дней, $xy=150$, $(x+1)(y-5)=150$, $x=5$, $y=30$.

183.

а) Р	7	С	28
А	23	Е	33
Н	9	Л	10
Ж	48	О	12
В	36	К	49
Т	20	И	40

ИСТИННО ЛОЖНО КВАНТОР

б) Ю	270	О	23
З	700	К	156
Ъ	150	Я	148
И	90	Д	58
Ц	225	Н	63

КОНЪЮНКЦИЯ

ДИЗЪЮНКЦИЯ

в) Л	135	170	О	194	Я	293
С	302	401	В	301	Т	276
А	184	134	Ь	195	Е	480
Н	580		Э	140		
П	420		И	27		

ИМПЛИКАЦИЯ

ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ

184. 1), 3), 4), 5), 7).

185. 1) 5, 10, 3, 4, 9, 2, 7;

3) 11, 8, 9, 7, 13, 6, 16, 1;

186. 1) $750:5=150$;

3) $28470:39=730$;

5) $191140:503=380$;

2) \square , \circ , Δ , ∇ , \circ , \square ;

4) Δ , \square , \circ , ∇ , \triangle .

2) $900:18=50$;

4) $126000:45=2800$;

6) $247660:406=610$.

187. 1) $(838068-408):138=6070$;

2) $409210-(3007\cdot 607+148687):856=409210-2306=406904$.

188. $1 \text{ дм}^3=1000000 \text{ мм}^3$; $1 \text{ м}^3=1000000 \text{ см}^3$; $1 \text{ м}^3=1000000000 \text{ мм}^3$

189.

1) $1000a$; 2) $1000b$; 3) $1000c$; 4) $1000000d$.

190. 1) $8 \text{ дм}^3 36 \text{ см}^3 + 964 \text{ см}^3 = 8 \text{ дм}^3 + 1000 \text{ см}^3 = 9 \text{ дм}^3$;

2) $1 \text{ м}^3 217 \text{ дм}^3 + 5 \text{ м}^3 95 \text{ дм}^3 = 6 \text{ м}^3 312 \text{ дм}^3$;

3) $4 \text{ см}^3 - 2 \text{ см}^3 219 \text{ мм}^3 = 2 \text{ см}^3 219 \text{ мм}^3 = 1 \text{ см}^3 781 \text{ мм}^3$;

4) $9 \text{ дм}^3 4 \text{ см}^3 - 7 \text{ дм}^3 78 \text{ см}^3 = 2 \text{ дм}^3 + 4 \text{ см}^3 - 78 \text{ см}^3 = 1 \text{ дм}^3 926 \text{ см}^3$;

5) 219 см^3 ; 6) $150 \text{ м}^3 600 \text{ дм}^3$; 7) $1 \text{ дм}^3 125 \text{ см}^3$; 8) 512 дм^3 .

191. а) $C=\{1, 2, 4, 8\}$ $D=\{1, 3, 9\}$;

б) $C \cup D = \{1, 2, 3, 4, 8, 9\}$, $C \cap D = \{1\}$;

в) верно; верно; верно; верно;

г) 1.

192. А – три первых буквы алфавита

$\{a, б, в\}$, $\{a, б\}$, $\{б, в\}$, $\{a, в\}$, $\{a\}$, $\{б\}$, $\{в\}$, $\{\emptyset\}$.

193.

B – множество трех последних натуральных чисел, начиная с 19.

Множеству B равно только само множество B .

194. $(a-b-2b):4$.

195. Достаточно разгадать только по горизонтали.

а) 78; б) 302; в) 4900; г) 50384; д) 900700; е) 168000.

196. $10x+y=58+xy$,

$x=1$ $10+y=58+y$ – нет смысла,

$x=2$ $20+y=58+2y$ – нет смысла,

$x=3$ $30+y=58+3y$ – нет смысла,

$x=4$ $40+y=58+4y$ – нет смысла,

$x=5$ $50+y=58+5y$ – нет смысла,

$x=6$ $60+y=58+6y$, $5y=2$ – нет смысла

$x=7$ $70+y=58+7y$; $6y=12$, $y=2$,

$x=8$ $80+y=58+8y$, $7y=22$ – нет смысла

$x=9$ $90+y=58+9y$, $8y=32$, $y=4$.

Ответ: 72, 94.

197. x – производительность

$84:x=84:(x+2)+1$, $x=1$ $84=84:3+1$ – неверно,

$x=4$ $21=14+1$ – неверно, $x=12$ $7=6+1$ – верно.

Ответ: 12 дет./час.

198. 1) $(200136:248-98)\cdot 780=709\cdot 780=553020$;

2) $(84706-83578)\cdot 350=1128\cdot 350=394800$.

199. 1) $5 \text{ м}^3 928 \text{ дм}^3 + 2 \text{ м}^3 84 \text{ дм}^3 = 7 \text{ м}^3 + 928 \text{ дм}^3 + 84 \text{ дм}^3 = 8 \text{ м}^3 12 \text{ дм}^3$;

2) $9 \text{ см}^3 45 \text{ мм}^3 - 6 \text{ см}^3 796 \text{ мм}^3 = 3 \text{ см}^3 + 45 \text{ мм}^3 - 796 \text{ мм}^3 =$
 $= 2 \text{ см}^3 249 \text{ мм}^3$;

3) 74 дм^3 ; 4) $2 \text{ м}^3 100 \text{ дм}^3$.

200.

А	74	Т	790
А	5008	Н	608
И	807	З	4206
Т	950	Е	1900

АНТИТЕЗА

201. а) $A=\{1, 2, 4, 8, 16\}$ $B=\{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$;

б) $A \cup B = \{1, 2, 4, 7, 8, 14, 16, 28\}$, $A \cap B = \{1, 2, 4\}$;

в) неверно, неверно, верно, верно.

202. см. рис. №...

203.

Допустим, что соврал Алеша. Тогда Витя поставил кляксу и Витя говорит правду. Но одновременно этого не может быть. Значит, Алеша сказал правду. Значит, провинился Боря.

204.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Сумма каждой строки и каждого столбца равна 15.

205. x – длина, y – ширина, $x+y:4=7$, $x+y=10$.

Ясно, что $x=6$, $y=4$.

206. x – количество учеников, $x+x+x:2+x:4+1=100$,

перебор $x=40$ $40+40+20+10+1 > 100$, $x=36$ $36+36+18+9+1=100$.

Ответ: 36 учеников.

Задачи для самопроверки.

207. 4) $3+2+(a-3b):c$.

208. x – число, $110-(x+14) \cdot 4=18$, $(x+14) \cdot 4=92$, $x+14=23$, $x=9$.

209.

1) $a+3a+4+12=4a+16$; 2) $m \cdot n \cdot (8 \cdot 9)=72mn$; 3) $x(16-7-2)=7x$.

210. 5 б – x кг; ? б – y ги.

Потребуется $(5 \cdot y):x=(5 \cdot 36):15=12$ (б.).

2) в день $\frac{n}{7}$ бат.; на 4 дня $(4 \cdot n):7$.

3) $40a$ – пролетела I; $b \cdot (a+2)$ м – пролетела II;

$40a-b(a+2)=40 \cdot 4-25(4+2)=160-150=10$ (м).

211. x ст – Катя; $2x$ ст – Ира; $4x$ ст – Лена;

$x+2x+4x=35$, $7x=35$, $x=5$.

5 ст – Катя; $2 \cdot 5=10$ (ст) – Ира; $4 \cdot 5=20$ (ст) – Лена.

30

212. x см – ширина, $(x+4)$ см – длина, $x(x+4)=32$,
 $x=4$, $4 \cdot 8=32$ – верно. $P=(4+4+4) \cdot 2=12 \cdot 2=24$ (см).

213. 1) $10x+y=36+xy$,

$x=1$ $10+y=36+y$ – нет смысла, $x=2$ $20+y=36+2y$ – нет смысла,

$x=3$ $30+y=36+3y$ – нет смысла, $x=4$ $40+y=36+4y$, $3y=4$ – нет смысла,

$x=5$ $50+y=36+5y$, $4y=14$ – нет смысла,

$x=6$ $60+y=36+6y$, $5y=2$ – нет смысла,

$x=7$ $70+y=36+7y$; $6y=34$ – нет смысла,

$x=8$ $80+y=36+8y$, $7y=44$ – нет смысла,

$x=9$ $90+y=36+9y$, $8y=54$ – нет смысла.

Ответ: такого числа нет.

2) x – учеников, y – гирлянд, $xy=48$, $(x+2)(y-4)=48$, $x=4$, $y=12$.

214.

1) 295707 4) 9070

2) 1035000 5) 608

3) 7682880 6) 450.

215.

$189+(624-35):19=189+31=220$.

§ 3. Язык и логика

1. Высказывания

216. б) Тема – Учебный год. Рема – начинается 1 сентября;

г) Тема – Каир. Рема – столица Египта;

е) Тема – Трижды восемь. Рема – 28.

217. а) Тема – Январь. Рема – 31 день;

б) Тема – Февраль. Рема – 28 дней;

в, г) Тема – вторник. Рема – он после воскресенья;

д) Тема – «определение». Рема – в нем 5 слогов;

е) Тема – «определение». Рема – перенос 5 способами;

ж) Тема – «учащийся». Рема – оно есть глагол;

з) Тема – «учащийся». Рема – окончание «ся»;

и) Тема – 10 цифр. Рема – их сумма = 45;

к) Тема – трехзначное число. Рема – оно > 100 ;

л) Тема – 5–значное число. Рема – оно существует;

м) Тема – наибольшее натуральное число. Рема – оно существует;

н) Тема – наименьшее натуральное число. Рема – оно существует;

о) Тема – $\frac{8}{15}$ квадрата. Рема – она закрашена.

истинные: а), д, е, з, и, к, л, н

ложные: б), в, г, ж, м, о.

218. После среды наступит пятница.

Ложное:

истинное: $5 \cdot 5 = 25$

Не высказывания: «Гол!»

219.

а) $3 < 5$; б) $3 > 5$ – ложно; в) $3 \leq 5$; г) $3 \leq 5$

д) $3 \geq 5$ – ложно; е) $3 \geq 5$ – ложно.

220.

1) истинное; 2) ложное; 3) ложное;

4) ложное; 5) ложное; 6) истинное;

7) истинное; 8) ложное;

9) сумма 12 и 17 не меньше 29; сумма 12 и 17 больше или равна 29

истинное

10) истинное; 11) истинное; 12) ложное.

221.

а) $12 \cdot 3 - 35 = 1$ – истинное; б) $14 \cdot 6 - 26 \cdot 3 = 84 - 78 = 6 \neq 0$ ложь;

в) $2 \cdot 14 - 5 = 23 > 27$ ложь; г) $8 + 2 \cdot 330 = 668 < 649$ ложь;

д) $21 \cdot 12 - 48 \cdot 5 = 252 - 240 = 12 = 91$ ложь.

222. 1) $18 \cdot \frac{2}{9} = 2 \cdot 2 = 4$, что и требовалось доказать (чтд).

2) $36 \cdot \frac{3}{4} = 27 \neq 48$. 3) $11 \cdot \frac{7}{11} = 7$, чтд.

223. д) верно; е) верно.

224.

а) $\frac{2}{5}$; б) $\frac{7}{6}$; в) $\frac{3}{5}$; г) $\frac{8}{4}$.

а, в – правильные

б, г – неправильные.

225. 1) разделить, умножить;

2) разделить, умножить; 3) разделить.

226. 1) $a \cdot \frac{n}{m}$; 2) $b \cdot \frac{m}{n}$; 3) $b : a$.

227.

I – 12 стр. II – $12 \cdot \frac{3}{2} = 18$ стр. III – $\frac{5}{6} \cdot (12 + 18) = \frac{5}{6} \cdot 30 = 25$ (стр.)

IV – $64 - 12 - 18 - 25 = 9$ (стр.)

228. Тема – левая часть равенства. Рема – правая часть.

Утверждение истинно.

229. да; да; нет – т.к. прямая бесконечна в обе стороны, а луч только в одну.

230.

1) $987 \cdot 607 - 830 \cdot 409 + 4502 \cdot 9005 = 599109 - 339470 + 40540 \cdot 510 = 40800149 \neq 40802149$ т.е. ложное.

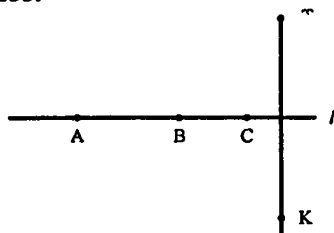
2) $(16896:24) \cdot (413400:53) - 508 \cdot 3508 = 704 \cdot 7800 - 1782064 = 3709136$ – истинное.

231. истинные а, б, е, з, и, к, м, о

232. I – 35 кг; II $\frac{5}{7} \cdot 35 = 25$ (кг); III $90 - 35 - 25 = 30$ (кг).

с III больше, чем со II; $\frac{30}{90} = \frac{1}{3}$.

233.



а) AB, AC, BC, Al, Bl, Cl

б)

в)

234.

а) 3, 5, 10, 12, 24, 26, 45, 47, ...

б) 1, 2, 5, 10, 17, 26, 37, 50, ... – разница между числами увеличивается на 2.

2. Общие утверждения

235.

	а	б	в	г	д	е	ж	з
1	Л	И	И	Л	И	Л	И	И
2	Л	Л	И	И	Л	Л	Л	И

б=ж.

236. 1), 3), 4), 6), 7), 8), 9), 14).

237. Сумма углов 4-угольника=360° Все спортсмены сильные люди.

238. а) 1; б) 1; в) 10; г) Якутск; д) Лондон;
е) Февраль; ж) Кофе; з) Жить – родине служить.

239.

<i>a</i>	0	1	2	3	4	5	6	7
<i>x</i>	9	15	21	27	33	14	24	34
	Р	Э	А	Т	Е	Д	Р	Т

ТЕТРАЭДР

Куб, цилиндр.

240. 1) разделить, умножить;
2) разделить, умножить; 3) разделить.

241.

1) $(2 \cdot x):5$; 2) $(11 \cdot y):8$; 3) $(7 \cdot t):3$;
4) $(16 \cdot k):125$; 5) $d:18$; 6) $5:n$.

242. 1) $(7 \cdot n):3=(7 \cdot 21):3=49$ (груш);

2) $x \cdot \frac{5}{g} = 36 \cdot \frac{5}{g} = 4 \cdot 5 = 20$; 3) $4:(a+b+c)=4:(5+12)=4:8=\frac{1}{2}$.

243. Андрей – 32 кг; Сестра $32 \cdot \frac{7}{4} = 56$ кг;

Папа $32 \cdot \frac{5}{2} = 80$ (кг); Мама $\frac{7}{8} \cdot 80 = 70$ (кг).

$32+56+80+70+17 < 300$ (кг).

244. 1) $a = \frac{4}{5}b$ $\frac{b}{a} = \frac{b \cdot 5}{4b} = \frac{5}{4}$; 2) $\frac{1}{5}$.

245. 1) $(9x+70):4=22$, $9x+70=88$, $9x=18$, $x=2$;

2) $1800:(240:y)=300$, $240:y=6$, $y=40$.

246. 1) $1875:625=3$; 2) $2548460:127423=20$.

247. 1) 12 ребер, 6 граней, 8 вершин.

2) $AB=A_1B_1=CD=C_1D_1$, $AD=BC=A_1D_1=B_1C_1$, $AA_1=BB_1=CC_1=DD_1$
 $ABCD=A_1B_1C_1D_1$, $AA_1D_1D=BB_1C_1C$, $ABB_1A_1=DCC_1D_1$

3) нет

$l=4+4+7+7+8=8+14+8=30$ (см).

248. Отрезок и луч имеют конец, однако у отрезка 2 конца, у луча один луч и прямая бесконечна, но прямая бесконечна в обе стороны.

249. $a = 2$.

250. 1) $(a+b) \cdot \frac{3}{2}$;

$$2) \frac{c}{8} \text{ м/мин} - \text{волк}, \quad \frac{5 \cdot c}{g \cdot 3} \text{ м/мин} - \text{заяц}, \quad \frac{5c \cdot 8}{27 \cdot 8} - \frac{c \cdot 27}{8 \cdot 27} = \frac{13c}{216} \text{ (м/мин)};$$

$$3) (d-20):d.$$

$$251. 1) 4306600 - (3798 + 208840 : 230) \cdot 905 = 4306600 - 4258930 = 47670;$$

$$2) (6080 \cdot 8007 + 7612040) : 7940 - 4895 = 56294600 : 7940 - 4895 = 2195.$$

252. 1) Найти половину числа 30.

2) Половина числа есть 40. Найти число.

3) У Васи 30 марок, у Коли 6 марок. Во сколько раз больше марок у Васи, чем у Коли.

253. 1) Истинные – а, р, т, и.

Рита.

2) Общие – а, л, к, и Алик.

$$254. x - \text{объем воды}, \quad x \rightarrow \frac{12}{11}x \text{ стало льда}, \quad \frac{12}{11}x \rightarrow x$$

$$\text{Ответ: } \frac{1}{11}.$$

255. x кг – туловище, 1 кг – хвост, $1+x:2$ – голова,

$$x=1+x:2+1; \quad x=2+\frac{x}{2}, \quad x=4.$$

$$\text{Масса работы } 1+4+1+\frac{4}{2}=6+2=8 \text{ (кг)}.$$

Ответ: 8 кг.

3. «Хотя бы один»

256. Общие 4, 8, 12, 13.

Хотя бы один 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9.

Другие 10, 11, 14.

257. 1) Каждая птица имеет крылья.

2) Есть птицы, которые не умеют летать.

258. истинное: есть люди, тяжелее 200 кг.

ложное: существует такое натуральное число, что $2x=5$

$$259. \text{ а) } x=100 \quad 300 > 128;$$

$$\text{ б) } x=1 \quad 3 < 128;$$

$$\text{ в) } x=10 \quad 420 > 215;$$

$$\text{ г) } x=1 \quad 42 < 215;$$

$$\text{ д) } 2x=92+4, \quad 2x=96, \quad x=48;$$

$$\text{ е) } 5x=90, \quad x=18;$$

$$\text{ ж) } 24+32x=88, \quad 32x=64; \quad x=2;$$

$$\text{ з) } x=2 \quad 2 \cdot 4=8;$$

$$\text{ и) } x=2 \quad 1 \cdot 13=13;$$

$$\text{ к) } x=7 \quad 35:7-35:5=7-5=2;$$

$$\text{ л) } 3x+3=18, \quad x+1=6, \quad x=5, \quad x=1 \quad 1 \cdot 1 \cdot 1=1$$

260.

- 1) 8; 2) 5; 3) 54; 4) $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4}$ — неправильно;
5) 36:12, но 36/8; 6) 997; 7) 7; 8) 24.

261.

- 1) нет; 2) да; 3) нет — «игрушка» — не глагол; 4) нет.

262.

- 1) нет, т.к. 8 не кратно 10. 2) нет, 23 не делится на 3.
3) нет, 21. 4) да, $4x=12$, $x=3$
5) да, $x=4$ 6) нет, 5 — не делитель 12.

263.

- а) $\frac{3}{17} < \frac{9}{17}$; б) $\frac{8}{13} > \frac{6}{13}$; в) $\frac{4}{43} < \frac{4}{19}$;
г) $\frac{7}{16} > \frac{7}{51}$; д) $\frac{9}{23} < \frac{23}{9}$; е) $1\frac{2}{5} > \frac{4}{5}$;
ж) $6\frac{2}{9} < 6\frac{7}{9}$; з) $4\frac{3}{8} < 5\frac{7}{94}$.

264.

- Й — 61 3 — 40
У — 5 И — 46
Е — 50 В — 9

ВЕЗУВИЙ

265.

$$2\frac{7}{8} = 2 + \frac{7}{8} \quad 5\frac{16}{21} = 5 + \frac{16}{21};$$
$$3\frac{9}{14} = 3 + \frac{9}{14} \quad 12\frac{35}{94} = 12 + \frac{35}{94}$$

266.

- а) $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$; б) $\frac{8}{8} = 1$; в) $\frac{11}{9}$; г) 0;
д) $6\frac{6}{7}$; е) $2\frac{5}{11}$; ж) $6\frac{16}{12} = 7\frac{4}{12} = 7\frac{1}{3}$;
з) $1 + \frac{1}{13} - \frac{7}{13} = \frac{7}{13}$; и) $1 + 3 - 2 + \frac{4}{15} + \frac{12}{15} - \frac{7}{15} = 2\frac{9}{15}$;
к) $10 - 5 + 1 + \frac{5}{28} - \frac{17}{28} + \frac{12}{28} = 6$; л) $4 - 8 + 7 + \frac{3}{4} - \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 3 + \frac{5}{4} = 4\frac{1}{4}$;
м) $18 - 7 - 9 + \frac{9}{10} - \frac{8}{10} - \frac{4}{10} = 2 - \frac{3}{10} = 1\frac{7}{10}$.

267.

- 1) $\frac{800}{100} \cdot 4 = 8 \cdot 4 = 32$ – верно; 2) $\frac{10000}{100} \cdot 2 = 200$ – верно;
3) $\frac{900}{100} \cdot 9 = 81 \neq 9$ – ложно; 4) $\frac{800}{100} \cdot 5 = 40 \neq 45$ – ложно;
5) $\frac{500}{100} \cdot 7 = 35$ – верно; 6) $\frac{50000}{100} \cdot 1 = 500 \neq 50$ – ложно.

268. 1) $\frac{28000000}{100} \cdot 8 = 2240000$ (руб).

2) $9000 \cdot \frac{4}{3}; 12000$ (руб) – цена персиков

$2 \cdot 9000 + 3 \cdot 12000 = 54000$ (руб)

269. 1) 12,6 – делители, 72 – кратное, $72:6=12$; $72:12=6$;

2) $32=8 \cdot 4$, 8, 4 – делители, 32 – кратное, $32:8=4$

270. $a:b=k$, $a:k=b$, $b \cdot k=a$.

Число b является делителем числа a .

Число k кратно числу a .

271. $l=(7+3+5) \cdot 4=15 \cdot 4=60$ (м).

$S=2 \cdot (7 \cdot 3+3 \cdot 5+7 \cdot 5)=2(21+15+35)=142$ (м²).

$V=7 \cdot 3 \cdot 5=105$ (м³).

272. $V=40 \cdot 20 \cdot 15=12000$ см³ = 12 дм³ = 12 литров.

$S_{\text{фанеры}}=2(40 \cdot 20+40 \cdot 15+20 \cdot 15)-20 \cdot 15=$

$=2(800+600+300)-300=3100$ (см²)

273. 1) $68x-28x+x+9x=50x=50 \cdot 700=35000$;

2) $y(199+1-46-34)=120y=120 \cdot 90=10800$;

3) $z(432-130+18-70)=250z=250 \cdot 520=130000$;

4) $k(29+175+71+25)=300 \cdot k=300 \cdot 940=282000$.

274. $\frac{500000-307-498855}{(3241620-3212197-2023):685} = \frac{838}{40} > 2 \frac{39}{40}$.

275.

1) x см – белка, $4x$ см – сурок,

$4x=x+45$; $3x=45$; $x=15$, 15 см – белка; 60 см – сурок.

2) x – слив, $7x$ – яблонь,

$7x=x+240$, $6x=240$, $x=40$, 40 – слив, $7 \cdot 40=280$ яблонь.

276. 1) $x=1$ $38 < 1569$;

2) $x=100$ $3800 > 1569$;

3) $x=2$ $3 \cdot 4 \cdot 5=60$;

4) $x=5$ $5 \cdot 6 \cdot 7=210$;

5) $3x=936$, $x=312$;

6) $6x=1308$, $x=218$.

277. 1) $x=1$; 2) $1 \cdot 3 < 4$;
 3) 21 сумма = 3, произведение = 2; 4) 3 делитель 18 и 15;
 5) квадрат со стороной 7 м; 6) 15 не кратно 10;
 7) 800; 8) $\frac{1}{10}$.

Все эти высказывания есть высказывания вида «хотя бы один».

278. 1) мальчиков $100 - 45 = 55\%$ т.е. $\frac{1200}{100} \cdot 55 = 660$ (чел);

2) 592 бил. – 74 %, x бил. – 100 %, $x = \frac{592 \cdot 100}{74} = 800$,

800 мест всего т.е. осталось $800 - 592 = 208$ билетов.

279. 1) $x + 2\frac{5}{9} = 13\frac{2}{9} - 7\frac{4}{9}$, $x + 2\frac{5}{9} = 5\frac{6}{9}$, $x = 5\frac{6}{9} - 2\frac{5}{9}$, $x = 3\frac{1}{9}$;

2) $y - 4\frac{8}{11} = 7\frac{3}{11} - 1\frac{9}{11}$, $y - 4\frac{8}{11} = 5\frac{5}{11}$, $y = 9 + \frac{13}{11}$, $y = 10\frac{2}{11}$.

280. 1) $V = 25 \cdot 6 \cdot 3 = 450$ (м³).

2) $S_{\text{стен}} = 2(3 \cdot 7 + 3 \cdot 4) = 2 \cdot 3 \cdot (7 + 4) = 6 \cdot 11 = 66$.

Итого $66 - 9 = 57$ (м²) – обоев. Нужно купить 6 рулонов.

281. $x - II$, $3x - I$, $x + 3x = 12$, $4x = 12$, $x = 3$,

3 гола – II, 9 голов – I, $9 - 3 = 6$ (голов).

Ответ: на 6 голов.

282.

1) $26209318 + 2689038 - 1300938 = 27597418$;

2) $(1278000 - 915300 - 78795) : 405 - 193 = 701 - 193 = 508$.

283.

Номер последней страницы должен быть четным, т.е. заканчиваться на 4. Т.е. 314.

Тогда $314 - 143 + 1 = 171 + 1 = 172$ (стр.).

Ответ: 172 страницы.

4. О доказательстве общих утверждений

284. 1) $20 = 9 \cdot 2 + 2$; $56 = 9 \cdot 6 + 2$; $101 = 9 \cdot 11 + 2$;

2) $273 : 7 = 39$; $343 : 7 = 49$; $1505 : 7 = 215$;

3) $222 : 37 = 6$; $333 : 37 = 9$; $555 : 37 = 15$;

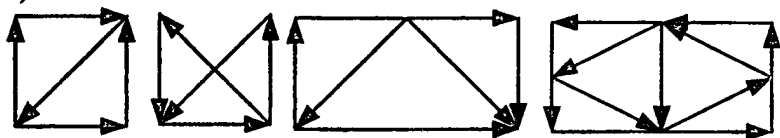
4) $1001 : 7 = 143$; $10011001 : 7 = 1430143$;

$1001 : 11 = 91$; $10011001 : 11 = 910091$;

$1001 : 13 = 77$; $10011001 : 13 = 770077$;

5) очевидно.

6)



285. 1) неверно, т.к. в июле 30 дней.

2) верно – перебор; 3) $2\frac{7}{8} = \frac{23}{8}$ – неверно;

$$4) \frac{22}{9} = 2\frac{3}{9} \quad 2\frac{4}{31} \leq 2\frac{3}{9} \leq 3\frac{1}{9}, \quad \frac{42}{19} = 2\frac{4}{19} \quad 2\frac{4}{31} \leq 2\frac{4}{19} \leq 3\frac{1}{9},$$

$$\frac{58}{27} = 2\frac{4}{27} \quad 2\frac{4}{31} \leq 2\frac{4}{27} \leq 3\frac{1}{9}, \quad \frac{94}{23} = 4\frac{2}{23} \quad 4\frac{2}{23} > 3\frac{1}{9}.$$

Поэтому утверждение неверно.

5) $x=5$ – корень;

6) 201, 204, 207, 210, 213, 216 – кратны 3;

7) 41 – простое число \Rightarrow утверждение неверно;

8) да, т.к. $49=7\cdot 7$;

9) $100=1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+9$.

Поэтому нельзя.

286. 1) Лена любит мороженое.

2) Алеша не умеет играть на рояле.

3) Все люди живут на Марсе.

4) Все дети не любят молоко.

5) Никто из школьников изучает латынь.

6) Никто из студентов не получает стипендию.

7) Все корюки не ходят на руках.

8) Все хрюги не любят сопеть.

9) Некоторые из зижабов не умеют куренекать.

10) Все зижобы не умеют писать стихи.

287. $5\cdot 5\cdot 5\cdot 5=625$; $555\cdot 5=2775$; 555 – наибольшее.

Поэтому нужно просто зачеркнуть все звездочки.

288. Нет, т.к. флагов из продольных полос всего 6 и из поперечных тоже 6.

289. 1) $53=6\cdot 8+5$; 2) $117=5\cdot 21+12$; 3) $135=9\cdot 15$.

290.

1) $3429:8=428\cdot 8+5$;

2) $81453\cdot 9=9050\cdot 9+3$;

3) $2956:35=84\cdot 35+16$;

4) $43112:59=730\cdot 59+42$;

5) $572510:807=709\cdot 807+347$;

6) $205648:672=306\cdot 672+16$

291. Нарушается основное свойство дроби.

- 1) $56800:600=600\cdot 94+400$; 2) $216200:900=240\cdot 900+200$;
3) $189500:4000=47\cdot 4000+1500$; 4) $283000:5000=56\cdot 5000+3000$.

292. $\frac{11}{4}=2\frac{3}{4}$; $\frac{17}{8}=2\frac{1}{8}$; $\frac{14}{3}=4\frac{2}{3}$; $\frac{21}{5}=4\frac{1}{5}$.

293. $2\frac{3}{4}=\frac{11}{4}$; $5\frac{1}{2}=\frac{11}{2}$; $6\frac{2}{3}=\frac{20}{3}$; $4\frac{3}{5}=\frac{23}{5}$.

294. 1) $a:3:100$;

2) $b:14:100$;

3) $8\% - c$, $100\% - x$, $x = \frac{c \cdot 100}{8} = \frac{c \cdot 25}{2}$;

4) $25\% - d$, $100\% - y$, $y = \frac{d \cdot 100}{25} = 4d$.

295. 1) других тонов $\frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$, т.е. $\frac{5a}{8}$.

2) масса дыни $\frac{5}{2}b$ (кг). Она тяжелее на $\frac{5}{2}b - b = \frac{3}{2}b$ (кг);

3) $30\% - c$, $100\% - x$, $x = \frac{c \cdot 100}{30} = \frac{10c}{3}$ (пирожков);

4) В остальных вагонах ехало $\frac{d \cdot (100 - 15 - 20)}{100} = \frac{65d}{100} = \frac{13d}{20}$.

296. а) $(19+6):5+(54:9+64:16-7)\cdot 19-14=5+(6+4-7)\cdot 19-14=5+57-14=48$

б) $100-4\cdot(16-28:7)+2\cdot 9+42=100-4\cdot 12+18+42=100-48+60=112$

297. 1) $75:25=3$; $125:25=5$; $450:25=18 \Rightarrow$ утверждение верно

2) 60 не делится на 9 \Rightarrow утверждение ложно

3) 20 имеет больше 2-х делителей \Rightarrow утверждение ложно.

4) $24=7-3+3$, $38=7\cdot 5+3$, $45=7\cdot 6+3 \Rightarrow$ утверждение верно.

298. 1) $4\frac{1}{2}=\frac{9}{2}$; $3\frac{2}{5}=\frac{17}{5}$; $2\frac{4}{y}=\frac{22}{y}$;

2) $\frac{32}{5}=6\frac{2}{5}$; $\frac{57}{12}=4\frac{9}{12}$; $\frac{430}{27}=15\frac{25}{27}$; $\frac{725}{36}=20\frac{5}{36}$.

299.

Постройки $45\cdot 600:100=270$ (га)

зеленые насаждения $\frac{2}{3}\cdot(600-270)=220$ (га).

неиспользовано $600-270-220=110$ (га).

300.

1) $840:x=21$, $x=840:21$, $x=40$;

2) $y-49=101$, $y=150$;

3) $5t=1025$, $t=1025:5$, $t=205$;

4) $10m=2400$, $m=240$, 301.

x тетрадей, y детей. Тогда: $15y=x$, $13y+8=x$.

Получается $13y+8=15y$, $2y=8$, $y=4$, $x=15\cdot 4=60$ (тетр.)

Ответ: 60 тетрадей.

302. x – число. Тогда $x=15a+8$, $x=20b+17$.

Получаем $20b+17=15a+8$, $20b+9=15a$, $9=15a-20b$.

Левая часть делится на 5, а 9 не делится на 5. Поэтому данное равенство не возможно. Т.е. Боря ошибся.

5. введение обозначений.

303. n – первое число. Тогда сумма 5 последних чисел будет

$$n+(n+1)+(n+2)+(n+3)+(n+4)=5n+10=5(n+2); 5, \text{ чтд.}$$

Утверждение верно также для 10 последних чисел.

304. а) $2k, 2n - 2$ четных числа, $S=2k+2n=2(k+n)$ – тоже четное, чтд.

б) $n, n+1$ – соседние числа, $S=n+n+1=2n+1$ – нечетное.

Разность $=n+1-n=1$ – нечетное, чтд.

в) $2k, 2n+1$ – четное и нечетное числа

$$P=2n+1-2k=2(n-k)+1 \text{ – нечетное, чтд.}$$

г) Из двух соседних чисел одно будет четным.

305. а) «нечетное», т.к. $2k+(2n+1)=2(k+n)+1$ – нечетное;

б) «четное», т.к. $(2k+1)+(2n+1)=2k+2n+2=2(k+n+1)$ – четное;

в) «нечетное», т.к. сумма любого количества четных – четное, шести нечетных – четное;

г) «четное», т.к. сумма четного числа нечетных – четное;

д) «четное» – аналогично сумме;

е) «четное», т.к. $2k(2n+1)$ – четное.

306. а) верно, нужно отдельно рассмотреть случай двух четных и двух нечетных чисел.

б) верно, т.к. если разность нечетна, то одно четное, другое – нечетное.

в) неверно, т.к. $5+5=10$ – четное

г) неверно, т.к. $6+6=12$ – четное

д) неверно, т.к. $5+7=12$ – четное

е) неверно, т.к. $6+6=12$ – четное.

307. На основании переместительного и сочетательного свойств умножения.

308. 1) Увеличится в 3 раз. Доказательство: $a:b, (3a):b=3(a:b)$, чтд.
 2) Умножится на то же число. Доказательство: $(k \cdot a):b=k \cdot (a:b)$, чтд.
 3) Уменьшится в 2 раза. $(a:2):b=(a:b):2$, чтд.
 4) Уменьшится в 2 раза. $a:(2b)=(a:b):2$, чтд.
 5) Не изменится. $(a:k):(b:k)=(a:b):(k:k)=a:b$, чтд.

309. 1) $3x, 3y, S=3x+3y=3(x+y):3$, чтд.
 2) $5x, a - 2$ числа, $\Pi=5x \cdot a=5 \cdot (x \cdot a):5$, чтд.
 3) $4x - 1$ число, $4y+b$ (где $b -$ не делится на 4) – Π число,
 $S=4x+4y+b=4(x+y)+b -$ не делится на 4, чтд.
 4) аналогично пункту 3.

310. Тест 1 36; 8; 80; 42; 119; 9; 50; 3.

Тест 2 а) 892035587, б) 14562556;

Тест 3 а) 60473600, б) 40600.

311. 1) $815+(79-79)+(79-79)+\dots=815$;
 2) $3400-29+29+35-35-148+148+7-7=3400$;
 3) 75;
 4) $5020 \cdot (94:94) \cdot (45:45) \cdot (57:57) \cdot (2:2)=5020$;
 5) a ;
 6) a .

312. Произведение 4 и 6 равно 24.

4 умножить на 6 есть 24. $24:4=6$; $24:6=4$.

Использованы свойства делимости.

313. 1) $a=3b$, 3 и $b -$ делители, $a -$ кратное;

2) $c=4d$, 4 и $d -$ делители, $c -$ кратное;

3) $m=5n$, 5 и $n -$ делители, $m -$ кратное.

314. 1) $x=y:2$, $x, 2 -$ делители $y -$ кратное;

2) $a:b=k$, $b, k -$ делители $a -$ кратное;

3) $S:t=v$, $v, t -$ делители $S -$ кратное.

315. 1) $200 \cdot 40:100=80$ (т.)

2) $420 \text{ м}^2 - 7\%$, $x \text{ м}^2 - 100\%$, $x = \frac{420100}{7} = 6000$ (м²).

3) a км – длина, $\frac{4}{7}a=28$; $a=49$ км;

4) $720\text{руб} \cdot 110:100 = 79200$ (руб);

5) $368 \text{ кг} - 92\%$, $x \text{ кг} - 100\%$, $x = \frac{368 \cdot 100}{92} = 400$ (кг);

6) 12 кг есть $\frac{1}{4}$, 10 кг есть $\frac{1}{5}$. Тогда $12 \cdot 4 + 10 \cdot 5 = 98$ (кг).

316. 1) $15 \cdot 0 + 36 - 29[(1+0):1-0] = 36 - 29 \cdot 1 = 7$;
 2) $(42-0):((16-1):1-9) + 18 \cdot (48-48) = 42:6 + 0 = 7$;
 3) $(225600 + 14400):24 - (3979800 - 326936):608 = 10000 - 6008 = 3992$;
 4) $20000 - (870672 - (4690 + 51612)):310 = 20000 - 2627 = 17373$.

317. 1) $S:4$ – км/ч – обычная скорость, $(S:4-5)$ км/ч – новая скорость,

$$\frac{s}{4} \text{ ч.}$$

2) $a:b$ м – ширина I, $a:(b+14)$ м – ширина II, $\frac{a:b}{a:(b+14)} = \frac{b+14}{b}$ (раз).

3) I – c м, II $\frac{2}{5}c$ м, III $\frac{c \cdot 15}{100} = \frac{c \cdot 3}{20}$,

$$P = c + \frac{2}{5}c + \frac{3}{20}c = c \left(1 + \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 4} + \frac{3}{20} \right) = \frac{31}{20}c;$$

4) II = $\frac{3}{2}d$, III = $\frac{d \cdot 100}{80} = \frac{5}{4}d$, $S = d + \frac{3}{2}d + \frac{5}{4}d = \frac{15}{4}d$.

5) $(n-k-3 \cdot k:2):5$ (руб.)

6) $(x-y-2y):(3 \cdot 4) = (x-3y):12$ (пирож.)

318. 1) $80x + 240 = 720$, $8x = 480$, $x = 60$;

2) $360:(y-4) = 40$, $y-4 = 9$, $y = 13$;

3) $10t = 70$, $t = 7$, 4) $2n = 52$, $n = 26$.

319. 1) $8\frac{3}{5} - \frac{5}{5} = 8\frac{3}{5} - 1 = 7\frac{3}{5}$;

2) $8\frac{10}{9} - 4\frac{1}{5} = 9\frac{1}{9} - 4\frac{1}{5} = 9 - 4 + \frac{1}{9} - \frac{1}{5} = 5 - \frac{4}{45} = 4\frac{45}{45} - \frac{4}{45} = 4\frac{41}{45}$;

3) $11\frac{10}{7} - 2\frac{1}{5} = 12\frac{3}{7} - 2\frac{1}{5} = 12 - 2 + \frac{3}{7} - \frac{1}{5} = 10 + \frac{8}{35} = 10\frac{8}{35}$;

4) $6\frac{1}{11} - 4\frac{5}{11} = 5\frac{12}{11} - 4\frac{5}{11} = \frac{7}{11}$.

320. 1) I = $18\frac{3}{5}$ км, II = $18\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 19\frac{7}{5} = 20\frac{2}{5}$ (км),

$$\text{II} = 18\frac{3}{5} + 20\frac{2}{5} - 20\frac{1}{5} = 18\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = 18\frac{4}{5} \text{ (км)},$$

$$S = 18\frac{3}{5} + 20\frac{2}{5} + 18\frac{4}{5} = 56\frac{9}{5} = 57\frac{4}{5} \text{ (км)};$$

2) I = $32\frac{3}{4}$ км. II = $32\frac{3}{4} + 3\frac{2}{4} = 35\frac{5}{4} = 36\frac{1}{4}$ (км),

$$\text{III} = 104\frac{1}{4} - 32\frac{3}{4} - 36\frac{1}{4} = 104\frac{1}{4} - 69 = 35\frac{1}{4} \text{ (км)}.$$

321.

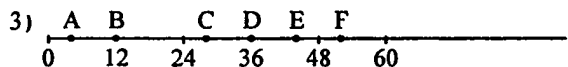
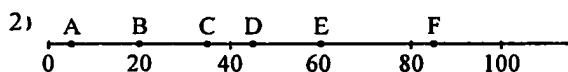
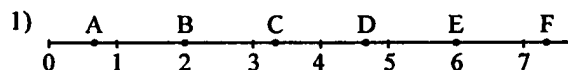
Ь	2	У	$\frac{7}{8}$
Л	$1\frac{5}{6}$	А	$\frac{7}{9}$
Т	$1\frac{3}{7}$	Р	$\frac{5}{9}$
Е	$1\frac{5}{7}$	В	$\frac{1}{9}$
Б	$1\frac{1}{7}$	М	$\frac{1}{16}$

МВРАУБТЕЛЬ

322. 1) $A=\frac{1}{4}, B=\frac{3}{4}, C=2, D=2\frac{1}{2}, E=3\frac{1}{4}, F=5\frac{3}{4}$;

2) $A=4, B=12, C=18, D=40, E=60, F=80$.

323.



324. 1) $x=6+9t$ – зависимость, $x(3)=6+9\cdot 3=33$ (ед).

2) $x=90-10t$ – зависимость, $x(3)=90-10\cdot 3=60$ (ед).

325.

1) $a+19=a+19$; 2) $b-15>b-21$; 3) $18:c<48:c$;

4) $25d<52d$; 5) $m\cdot 14>m:14$; 6) $n-12<n+3$.

326.

(10,9)	(0,7)	(7,0)	(3,7)	(1,4)	(7,3)	(9,6)	(10,2)	(11,4)
К	И	Л	Ь	В	А	Т	Е	Р

(9,6)	(11,4)	(7,3)	(1,4)	(10,2)	(11,4)	(4,1)
Т	Р	А	В	Е	Р	З

(13,6)	(7,3)	(7,0)	(7,8)	(5,6)	(4,11)
Г	А	Л	И	О	Н

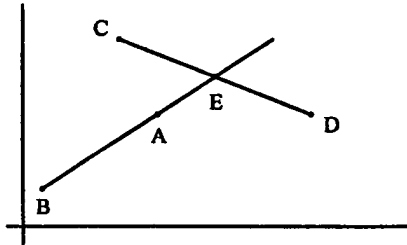
(14,2)	(4,1)	(10,2)	(7,0)
У	З	Е	Л

327. 1) $x=5+2t$, $x(0)=5$ ед. $v=2$ ед/сек. $x(5)=5+2\cdot 5=15$ (ед.)

2) $x=80-10t$ – движение влево, $x(0)=80$ ед.

$v=10$ ед/сек. $x(5)=80-10\cdot 5=30$ (ед.)

328.



$E(10; 8)$ Достаточно измерить 1 угол.

329.

Треугольник, у которого есть прямой угол. Катет, катет, гипотенуза.

$S_{\Delta} = \frac{1}{2} a \cdot b$, где a, b – катеты.

$$1) S = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 = 10 \text{ (дм}^2\text{)}$$

$$2) S = S_{ABD} + S_{BDC} = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 6 = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot (2+6) = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 8 = 12 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$3) S = S_{MKE} + S_{MNFE} + S_{NFT} = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 2 + 7 \cdot 3 + \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 5 =$$

$$= 7 + 21 + \frac{35}{2} = 28 + 17\frac{1}{2} = 45\frac{1}{2} \text{ (м}^2\text{)}.$$

330. сплошная линия:

1) 8^{00} , положительное направление;

2) первая остановка на 40 минут, вторая – на 1 час;

3) на I участке 90 км/ч., на II $\frac{60 \text{ км}}{\frac{2}{3} \text{ ч}} = 90$ (км/ч), на III 90 км/ч.

4) 10^{00} , 120-й км;

5) 11^{40} , пунктирная линия;

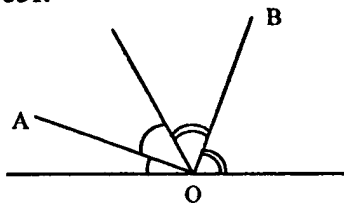
1) 800, отрицательное направление;

2) одна остановка на 20 минут;

3) на I участке $\frac{90}{3} = 30$ (км/ч), на II $\frac{90}{2} = 45$ (км/ч);

- 4) 10^{00} , 120-й км;
 5) 13^{20} .

331.



$$\angle AOB = 90^\circ.$$

332.

333. $2a, 2b - 2$ четных числа. $P = 2a - 2b = 2(a - b)$ – четное, чтд.

334. “четное”

$2a, 2b + 1 - 2$ числа, $P = 2a(2b + 1) - 2$ – четное, чтд.

335. 1) $8x, 8y - 2$ числа, $S = 8x + 8y = 8(x + y)$ – делится на 8, чтд.

2) $3x, a - 2$ числа, $P = 3a \cdot x - 2$ – делится на 3, чтд.

3) n – натуральное число ($\neq 1$), $n - 1, n + 1$ – соседние числа,
 $S = n - 1 + n + 1 = 2n$, чтд.

336. 1) $(5x + x) \cdot 3 = 75 - 39$, $6x = 25 - 13$, $6x = 12$, $x = 2$;

2) $7yL : 4 = 28$, $y : 4 = 4$, $y = 16$.

337. 1) $\frac{3000 \cdot 9}{100} = 270$ (кг) – сахара;

2) $\frac{16 \cdot 100}{20} = 80$ (ц) – свеклы.

338. 3) $a : b + (a + 12) : (b : 7 \cdot 6)$

339.

$$\frac{405 \cdot (3003 - 2598) - 164000}{5002 - (638774 - 214624) : 85} = \frac{164025 - 164000}{5002 - 4990} = \frac{25}{12} = 2\frac{1}{12} \leq 2\frac{1}{5} \Rightarrow \text{ут-}$$

верждение ложно.

340.

1) Для одного пальто нужно $17 \text{ м } 20 \text{ см} : 4 = 4 \text{ м } 30 \text{ см}$.

$32 \text{ м} : 4 \text{ м } 30 \text{ см} = 7 \cdot 4 \text{ м } 30 \text{ см} + 1 \text{ м } 90 \text{ см}$

Значит, можно сшить 7 пальто и останется еще $1 \text{ м } 90 \text{ см}$ ткани.

2) Общая производительность $120 : 6 = 20$ (стр/час), производительность у I машинистки $120 : 15 = 8$ (стр/час). Поэтому производитель-

ность II-й $20 - 8 = 12$ (стр/ч). $\frac{120}{12} = 10$ (ч) – искомое время.

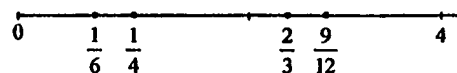
$$341. \frac{7}{16} \rightarrow \frac{9}{16} \rightarrow \frac{9}{11} \rightarrow \frac{9}{10} \rightarrow \frac{5}{4} \rightarrow 1\frac{1}{3}; 1\frac{1}{3} - \text{выход.}$$

$$342. 1) 7\frac{1}{11} - 4\frac{5}{11} - 2\frac{3}{11} - 5\frac{8}{11} + 6\frac{2}{11} + 1\frac{8}{11} = 3 - \frac{5}{11} = 2\frac{6}{11};$$

$$2) 7\frac{1}{11} - 4\frac{5}{11} + 2\frac{3}{11} + 5\frac{8}{11} - 6\frac{2}{11} - 1\frac{8}{11} = 3 - \frac{3}{11} = 2\frac{8}{11}.$$

Первые два слагаемых одинаковые, у остальных – разные знаки.

$$343. \frac{2}{3} = \frac{4}{6}, \frac{3}{12} = \frac{1}{4}, \frac{9}{12} = \frac{3}{4}.$$



344.

345. 0; 3; 4; 7

7430 – наибольшее; 3047 – наименьшее.

346. а) Разница между числами есть 6, 12, 18, 24, 30, 36, ..

Поэтому 9, 15, 27, 45, 69, 99, 135, ...

б) Разница есть 29.

Поэтому 342, 313, 284, 255, 226, 197, ...

в) Тут 2 ряда в одном. Первый 4, 8, 16, 32, ...

Второй 8, 11, 14, 17.

Поэтому 4, 8, 8, 11, 16, 14, 32, 17, 64, 20, ...

г) Разница есть 4, 9, 19, 39, 79, т.е. $3+1, 7+2, 16+3, 35+4, 74+5$.

Далее будет $153+6$. Т.е. следующее число 312, следовательно разница $312+7=319$. Следующее число 631. Итого 3, 7, 16, 35, 74, 153, 312, 631, ...

$$347. \text{Ширина станет } 90 \cdot \frac{14}{15} = 84 \text{ (см).}$$

Тогда длина будет $3780000:84=45000$ (см).

$$\text{Начальная длина Будет } 45000 \cdot \frac{16}{15} = 48000 \text{ (см).}$$

348. x тетрадей, y детей, $13y+8=x$, $15y=x$.

Тогда $13y+8=15y$, $8=2y$, $y=4$, $x=15 \cdot 4=60$.

Ответ: 60 тетрадей.

349.

$$x \text{ учеников, } \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{7} + 3 = x, 14x+7x+4x+84=28x, 84=3x, x=28.$$

Ответ: 28 учеников.

Задачи для самопроверки

350. Общие – 1, 6, 8.

Хотя бы один – 0, 2, 3, 4, 5, 7, 9.

168, 186, 618, 681, 816, 861.

351. $x=9$ – не кратно двум.

352. 1) Возьмем число $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$, его делители 1, 2, 3, 4, 6, 12, 24.

Среди них можно выбрать любые 6. ЧТД.

2) $P=16, p=8$ (полупериметр) $p=a+b$, где a – ширина, b – длина.

Значит, могут быть следующие прямоугольники $1 \times 7, 2 \times 6, 3 \times 5, 4 \times 4$.

$S_1=7, S_2=12, S_3=15, S_4=16$, ЧТД.

3) $7x, 7y$ – 2 слагаемых, $S=7x+7y=7(x+y):7$, ЧТД.

353. 1) $54x+32y=806$, т.е. $27x+16y=403$,

$27 \cdot 10 + 16 \cdot 8 = 270 + 128 = 398 \neq 403 \Rightarrow$ ложное

2) $(15 \cdot 4 - 9):3 = (60 - 9):3 = 17 \leq 17$ – истинное.

354. $918 = 20 \cdot 45 + 18$.

355. $A = \frac{3}{4}, B = 2, C = 2\frac{3}{4}, D = 3\frac{1}{4}, E = 4\frac{1}{2}$, т.к. 1 клетка = $\frac{1}{4}$.

356.

1) $\frac{5}{9} < \frac{8}{9}$, 2) $\frac{4}{11} > \frac{4}{39}$; 3) $\frac{3}{19} < \frac{8}{5}$, т.к. $\frac{8}{5} > 1$, а $\frac{3}{19} < 1$; 4) $3\frac{4}{7} < 4\frac{3}{7}$.

357. 1) $120 - 7x = 78, 7x = 42, x = 6$;

2) $2\frac{7}{9} + y = 1\frac{8}{9} + 3\frac{4}{9}, y + 2\frac{7}{9} = 5\frac{3}{9}, y = 3 - \frac{4}{9}, y = 2\frac{5}{9}$.

358. x – число.

$x + 7\frac{6}{23} = 9\frac{10}{23} - 1\frac{17}{23} + 4\frac{2}{23}, x + 7\frac{6}{23} = 12 - \frac{5}{23}, x + 7\frac{6}{23} = 11\frac{18}{23},$

$x = 11\frac{18}{23} - 7\frac{6}{23}, x = \frac{12}{23}.$

359. ширина 20 м, длина $20 \cdot \frac{5}{4} = 25$ (м),

высота $\frac{2}{y} \cdot (20 + 25) = \frac{2}{9} \cdot 45 = 10$ (см), $V = 20 \cdot 25 \cdot 10 = 5000$ (м³).

360. цена одной чашки a руб.

новая цена чашки $\frac{11a}{10}$ руб. новая цена 6-ти чашек $\frac{6 \cdot 11a}{10}$ руб

старая цена 6-ти чашек $6a$ руб = 8000 руб.

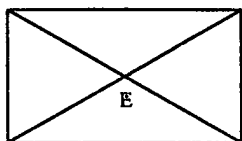
Поэтому новая цена чашек = $800\cancel{00} \cdot \frac{11}{10} = 8800$ (руб.)

Новая цена чайника $120\cancel{00} \cdot \frac{85}{100} = 10200$ (руб.)

Новая цена покупки $8800 + 10200 = 19000$ (руб.)

Значит, она уменьшилась на 1000 руб.

361.



E(6; 4).

362. $\frac{(1001 + 63140) : 49 - 10}{68 - (34400 - 3080) : 870} = \frac{1309 - 10}{68 - 36} = \frac{1299}{32} = 40\frac{19}{32} \geq 40\frac{19}{32}$ — верно.

Глава 2. Делимость натуральных чисел.

§ 1. Основные понятия

1. Делители и кратные

363. 1) нет; 2) т.к. $a \neq a \cdot 1$; 3) 1;

4) У числа 1 один делитель. У всех простых чисел 2 делителя. 3 делителя не может быть, т.к. если число не простое и $\neq 1$, то у него уже 4 делителя.

364. $43732 = 56 \cdot 782$.

365. Нужно разложить число на произведение простых множителей.

а) $60 = 15 \cdot 2 \cdot 2 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$, т.е. $\{1, 2, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60\}$;

б) $136 = 68 \cdot 2 = 34 \cdot 2 \cdot 2 = 17 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, т.е. $\{1, 2, 4, 8, 17, 34, 68\}$.

366. $D(6) = \{1, 2, 3, 6\}$ 4 делителя;

$D(7) = \{1, 7\}$ 2 делителя;

$D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ 6 делителей;

$D(17) = \{1, 17\}$ 2 делителя;

$D(32) = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\}$ 6 делителей;

$D(42) = \{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$ 8 делителей;

$D(81) = \{1, 3, 9, 27, 81\}$ 5 делителей;

у единицы 1 делитель.

367. а) $D(6, 7) = \{1\}$;

б) $D(6, 12) = \{1, 2, 3, 6\}$;

в) $D(12, 81) = \{1, 3\}$;

г) $D(6, 42, 81) = \{1, 2\}$.

368. $A \cap B$.

369. Целесообразно находить делители меньшего числа.

1) $\text{НОД}(7, 420) = 7$; 2) $\text{НОД}(7, 12345) = 1$;

3) $\text{НОД}(1, 3473) = 1$; 4) $\text{НОД}(8917, 2) = 1$;

5) $\text{НОД}(8, 12, 42) = 2$; 6) $\text{НОД}(4, 36, 84) = 4$;

7) $\text{НОД}(33, 77) = 11$; 8) $\text{НОД}(555, 999) = 111$.

370. a – не делится на 2; b – делится на 2, 5 и на 10;

c – не делится на 2; d – не делится на 5.

371. 1) нет; 2) $a \neq a \cdot 1$.

372. Нужно число умножать на 1, 2, 3, 4, ... Поэтому число может иметь более 1000 кратных.

для 2: 2, 4, 6, 8; для 7: 7, 14, 21; для 39: 39, 78;

для a : $a, 2a, 3a, 4a$.

373. $K(4) = \{4, 8, 12, 16, \dots\}$;

$K(5) = \{5, 10, 15, \dots\}$;

$K(14) = \{14, 28, 42, \dots\}$;

$K(16) = \{16, 32, 48, \dots\}$;

$K(21) = \{21, 42, 63, \dots\}$.

374. а) $K(4, 5) = \{20, 40, 60, \dots\}$;

б) $K(4, 16) = \{16, 32, 48, \dots\}$; в) $K(14, 21) = \{42, 84, \dots\}$.

375. Целесообразно перебрать кратные большего числа.

1) $\text{НОК}(1, 3473) = 3473$;

2) $\text{НОК}(8917, 2) = 17834$;

3) $\text{НОК}(5, 15, 25) = 75$;

4) $\text{НОК}(6, 8, 12) = 24$;

5) $\text{НОК}(3, 10, 18) = 90$;

6) $\text{НОК}(7, 8, 14) = 56$;

7) $\text{НОК}(7, 12345) = 7 \cdot 12345 = 86415$; 8) $\text{НОК}(36, 96) = 288$.

376. $A = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$

A делится на a ; A не делится на b ;

A делится на c ; A не делится на d .

377. К, У, Н, С, О

КОНУС

378. а) 5, 25, 35, 75, 80; б) Таких чисел нет;

в) 5, 25;

г) 5, 25, 28, 35, 56, 75, 80;

д) 28, 56;

е) 7, 21, 28, 42, 56, 80.

379. $D(6) = \{1, 2, 3, 6\}$ $6 = 1 + 2 + 3 \Rightarrow$ является;

$D(28) = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$ $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14 \Rightarrow$ является

$496 = 248 \cdot 2 = 124 \cdot 2 \cdot 2 = 62 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 31 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

$D(496) = \{1, 2, 4, 8, 16, 31, 32, 62, 124, 248, 496\}$

$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 32 + 62 + 124 + 248 = 528 \neq 496 \Rightarrow$ не является.

380. $220 = 2 \cdot 110 = 2 \cdot 2 \cdot 55 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 11$

$D(220) = \{1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110, 220\}$

$284 = 142 \cdot 2 = 2 \cdot 2 \cdot 71$

$D(284) = \{1, 2, 4, 71, 142, 284\}$

$220 = 12 + 4 + 71 + 142 = 220$ – верно

$284 = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$ – верно \Rightarrow являются.

381.

Числа	Произведение	НОД	НОК
4 и 6	24	2	12
6 и 6	54	3	18
5 и 7	35	1	35
35 и 45	1575	5	315
16 и 18	288	2	144
735 и 845	621075	5	124215

$\Pi = \text{НОД} \cdot \text{НОК}$

382.

а) 0;

б) 5 или 0;

в) 0, 2, 4, 6 или 8;

г) все цифры;

д) все цифры;

е) все цифры

ж) 0, 2, 4, 6 или 8.

383. 14, т.к. $14=7 \cdot 2$; 30, т.к. $30=6 \cdot 5$; 36, т.к. $36=12 \cdot 3$;
40, т.к. $40=8 \cdot 5$; 111111111, т.к. $111111111=111 \cdot 1001001$.

Если большее число делится на меньшее, то оно имеет больше делителей.

384.

385. а) $180:60=3$ поэтому круг поделен на 3 части.

64 и 16; 480 и 240; 375 и 75; 6 частей.

б) $81:27=3$ – часы показывают 3 часа

$392:56=7$; $99:9=11$; $8400:4=2100$; $405:45=9$ – 9 часов.

в) 76 и 84 между ними $2 \cdot 4=8$

$136=121+3 \cdot 5$; $48+4 \cdot 3=60$; $117=x+5 \cdot 6$; $x=87$; $102=78+4 \cdot 6$.

386. а) $68-12=56$, $56:7=8$, $8+24=32$, $(68-12):7+24=32$;

б) $350:5=70$, $40 \cdot 70=2800$, $3000-2800=200$, $3000-(350:5) \cdot 40=200$;

в) $60-9=51$, $9+8=17$, $51:17=3$, $102-3=99$, $102-(60-9):(9+8)=99$;

г) $540:90=6$, $31-6=25$, $1600:400=4$, $4 \cdot 25=100$,

$(31-540:90) \cdot (1600:400)=100$.

387. 1) $5 \cdot (38-70:(8-6))=15$;

2) $(630:7):(2 \cdot 9) \cdot 25=125$;

3) $(30-49:(42:6)) \cdot 8=$

4) $180:300-30 \cdot 9+199=205$.

388. 366 суток

$60 \cdot 60=3600$ с. $24 \cdot 60=1440$ мин.

389. а) $\frac{1}{12}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$. б) $\frac{1}{60}, \frac{1}{15}, \frac{1}{24}, \frac{5}{48}$.

390. а) $\frac{1}{3} \cdot 60=20$ (с); $\frac{5}{12} \cdot 60=25$ (с)

$\frac{1}{2} \cdot 3600=1800$ (с) $\frac{5}{3} \cdot 3600=6000$ (с).

$8 \cdot 60+6=486$ (с), $2 \cdot 3600+43 \cdot 60=9780$ (с).

б) $\frac{1}{4} \cdot 60=15$ (мин); $\frac{5}{2} \cdot 60=150$ (мин)

$4 \cdot 60+5=245$ (мин) $6 \cdot 60+48=408$ (мин)

$3360:60=56$ (мин)

1 сут. уч. 20 мин = $24 \cdot 60+4 \cdot 60+20=1700$ (мин)

391. 1) потому что некоторые поезда не останавливаются на этих станциях.

2) №2 прибывает в 8^{25} .

3) на №2.

4) №2 = $8^{25}-23^{55}=8$ ч 30 мин. №10 = $6^{40}-22^{15}=6^{40}+1^{45}=8$ ч 35 мин.

№20 = $9^{38}-1^{00}=8$ ч 38 мин. №160 = $23^{20}-17^{19}=6$ ч 1 мин.

№625 = $14^{35}-2^{30}=12$ ч 5 мин.

5) №160=20¹⁶-18⁴⁶=1 ч 30 мин. №625=11⁴⁰-6³²=5 ч 8 мин.
Разница = 3 ч 38 мин.

392. В Ижевск прибывает в 17 ч 15 мин по московскому времени.
Значит, вылетает он в 17¹⁵-12³⁵=15⁴⁰.

393. а) 12 мин 54 с + 4 мин 32 с - 11 мин 30 с =
= (12+4-11) мин + (54+32-30) с = 5 мин 56 с.

б) (5-2+6) ч + (18+27-45) мин = 9 ч.

в) 8 мин · 9 + 34 с · 9 = 72 мин + 306 с = 77 мин 6 с.

г) 4 ч · 5 + 16 мин · 5 = 20 ч + 80 мин = 21 ч 20 мин.

д) 23 мин : 4 + 28 с : 4 = 345 с + 7 с = 352 с = 5 мин 52 с.

е) 7 сут. 2 ч : 17 = 170 ч : 17 = 10 ч.

394. Три года назад сестре было 2 года. Год назад брату 10+2=12 лет.
Сестре 2+2=4 года. Брат в 3 раза старше.

Через 3 года брату 12+4=16 лет, сестре 4+4=8 лет. Брат будет стар-
ше в 2 раза.

395. 1) V=3+18=21 (км/ч), S=21·3=63 (км);

2) V=108+56=164 (км/ч), S=164·3=492 (км);

3) V=90-36=54 (км/ч), S=54·3=162 (км);

4) V=42-15=27 (км/ч), S=27·3=81 (км).

396. V_{вел} = 6 · $\frac{11}{3}$ = 22 (км/ч)

1) = 22+6=28 (км/ч); 2) V=22-6=16 (км/ч).

397. V_{тов} = $\frac{13}{15}$ · 75 = 65 (км/ч)

а) V=65+75=140 (км/ч); б) V=75-65=10 (км/ч).

398. V₁=a (км/ч), V₂= $\frac{85a}{100}$ = $\frac{17a}{20}$ (км/ч)

а) движутся в разные стороны V = a + $\frac{17}{20}$ a = 1 $\frac{17}{20}$ · a (км/ч)

б) в одну сторону V = a - $\frac{17}{20}$ a = $\frac{3}{20}$ a (км/ч).

399. t(1)=17- $\frac{1}{2}$ =16 $\frac{1}{2}$ (ч); t(2)=17- $\frac{2}{2}$ =16 (ч); t(4)=17- $\frac{4}{2}$ =15 (ч);

t(7)=17- $\frac{7}{2}$ =13 $\frac{1}{2}$ (ч).

T	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
t	13	12 $\frac{1}{2}$	12	11 $\frac{1}{2}$	11	10 $\frac{1}{2}$	10	9 $\frac{1}{2}$	9	8 $\frac{1}{2}$	8

$$400. \frac{((101+157):86+216):219 \cdot 306}{(152672-128-23200):3008} = \frac{219:219 \cdot 306}{129344:3008} = \frac{306}{43} = 7\frac{5}{43} < 7\frac{5}{43} -$$

ложно \Rightarrow утверждение ложное.

401. 1) $D(56)=\{1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56\}$;

2) НОД=6; 3) 7.

402. 1) $K(15)=\{15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150\}$;

2) НОК=60; 3) $2 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 11$.

403. 3 делителя.

404. 2, 7, 5.

405. а) $\frac{8}{9} \cdot 4 \text{ ч } 12 \text{ мин} = \frac{8}{9} \cdot 252 \text{ мин} = 224 \text{ мин}$

$\frac{500 \cdot 28}{100} = 140 \text{ мин}; I > II$.

б) $I = \frac{225 \cdot 100}{15} = 1500 \text{ (с)}; II = 5 \cdot \frac{5}{3} = 25 \text{ мин} = 1500 \text{ (с)}; I = II$.

406. $10 \text{ ч } 15 \text{ мин} + 1 \text{ ч } 48 \text{ мин} + 1 \text{ ч } 56 \text{ мин} + 2 \text{ ч } 8 \text{ мин} + 1 \text{ ч } 20 \text{ мин} =$
 $= (10+1+1+2+1) \text{ ч} + (15+48+56+8+20) \text{ мин} = 15 \text{ ч} + 147 \text{ мин} =$
 $= 17 \text{ ч } 27 \text{ мин}$

407. $V_{\text{вел}} = 120 - 4 = 116 \text{ (м/мин)}$

1) $V = 120 + 116 = 336 \text{ (м/мин)}; 2) V = 336 \text{ (м/мин)}$;

3,4) $V = 120 - 116 = 4 \text{ (м/мин)}$.

408. I выпустила $= 2 \cdot 60 \cdot 7 \cdot 5 = 4200 \text{ (м)}$

II $= 3 \cdot 60 \cdot 7 \cdot 3 + 3 \cdot 60 \cdot 5 \cdot \frac{1}{2} = 3780 + 990 = 4770 \text{ (м)}$

II > I. на $4770 - 4200 = 570 \text{ (м)}$.

409. 1) $(14x+8):20=900-894, 14x+8=6 \cdot 20, 14x=120-8, 14x=112, x=8$;

2) $500:(2y-9)=25, 2y-9=20, 2y=29, y=14\frac{1}{2}$.

410. $[(2310000:75) \cdot (10000-994)]:2640 = (30800 \cdot 9006):2640 = 105070$.

411.

Перебор: x – возраст младшего

$x=1 \ 1+2=3 \ 1+6=7 \ 1+8=9$ – противоречие

$x=2 \ 2+2=4$ – противоречие

$x=3 \ 2+3=5, 6+3=9$ – противоречие

$x=4 \ 4+2=6$ – противоречие

$x=5 \ 5+2=7, 6+5=11, 8+5=13, 12+5=17, 14+5=19$.

Ответ: 5 лет.

412. $\frac{x}{y}$ – дробь, $x < y$.

Т.к. $x < y$, то $\frac{x}{y} < 1$. Поэтому $\frac{y}{x} > 1$. Значит, $\frac{x}{y} \neq \frac{y}{x}$ для всех x, y .

Ответ: такой дроби нет.

413. 60 есть $\frac{1}{3}$. Т.е. всего $60 \cdot 3 = 180$ (овец).

2. Простые и составные числа.

414. Нет, т.к. оно делится только на 1 и 809.

415. а) Нет, кроме числа 2. Т.к. простые числа делятся только на 1 и само себя.

б) Нет, т.к. тогда бы оно делилось на 10. 0, 2, 4, 6, 8 – т.к. делятся на 2 и цифрой 5, т.к. делилось бы на 5.

в) любой.

416. а) $8 = 2 \cdot 4$, $28 = 7 \cdot 4$, $111 = 37 \cdot 3$;

б) $77777 = 11111 \cdot 7$, $11111 = 101 \cdot 11$, $242242 = 1001 \cdot 242$; $373737 = 124579 \cdot 3$,
 $111111111 = 111 \cdot 1001001$;

в) число делится на 11.

г) число делится на 3 (по признаку делимости).

417. простые – 59, 83, 87, 127, 379, 761, 991, 997.

418. 1) $x = 2, 3, 5, 7$;

2) $y = 7, 11, 13, 17, 19$;

3) $z = 23, 29, 31, 37$;

4) $t = 59, 61, 67, 71, 73, 79$.

419. p – простое, значит, нечетное. Поэтому $(p \pm 1)$ – четные числа.

$p + p = 2p$ – четное; $p + p + p = 3p$ – делится на 3.

420.

1) ложно, т.к. $289 = 17 \cdot 17$;

2) верно, т.к. $57 = 19 \cdot 3$;

3) ложно, т.к. 9 – не простое;

4) верно, т.к. $19 \cdot 1$; 19 – простое;

5) ложно, т.к. простое число не раскладывается в произведение 2-х множителей (один из $k - x \neq 1$).

421.

$5 = 5 \cdot 1$ – простое; $8 = 8 \cdot 1 = 2 \cdot 4$ – составное; $9 = 9 \cdot 1 = 3 \cdot 3$ – составное;

$11 = 11 \cdot 1$ – простое; $12 = 12 \cdot 1 = 6 \cdot 2 = 4 \cdot 3$ – составное; $17 = 17 \cdot 1$ – простое;

$28 = 28 \cdot 1 = 14 \cdot 2 = 7 \cdot 4$ – составное.

422. Только при $x = 1$.

423. 1) $1, a, b, a \cdot b$;

2) $1, a, b, a \cdot a, a \cdot b, a \cdot a \cdot b$;

3) $1, a, b, a \cdot a, b \cdot b, a \cdot b, a \cdot a \cdot b, b \cdot b \cdot a, a \cdot a \cdot b \cdot b$.

424. нет.

425. $203=29 \cdot 7$, т.к. 29 и 7 – простые. Поэтому в классе 29 учеников и каждый купил по 7 книг.

426. 1) $D(16)=\{1, 2, 4, 8, 16\}$,
 $D(56)=\{1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56\}$ НОД=8.

2) $D(34)=\{1, 2, 17, 34\}$, $D(68)=\{1, 2, 4, 17, 34, 68\}$.
НОД=34.

3) $D(18)=\{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$, $D(48)=\{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$.
НОД=6

4) $D(29)=\{1, 29\}$, $D(45)=\{1, 3, 5, 9, 15, 45\}$.
НОД=1.

427. 1) НОД(5, 30, 46)=1; 2) НОД(4, 22, 78)=2;

3) НОД(10, 23, 58)=1; 4) НОД(6, 15, 36)=3.

428. 1) $K(12)=\{12, 24, 36, 48, 60\}$, $K(20)=\{20, 40, 60, \dots\}$.
НОК=60.

2) $K(36)=\{36, 72, 108, 144, 180, \dots\}$, $K(90)=\{90, 180, \dots\}$.
НОК=180.

3) $K(45)=\{45, 90, 135, 180, 225, \dots\}$, $K(75)=\{75, 150, 225, \dots\}$.
НОК=225.

4) $K(52)=\{52, 104, 156, 208, \dots\}$, $K(39)=\{39, 78, 117, 156, \dots\}$.
НОК=156.

429. 1) НОК(3, 4, 18)=36; 2) НОК(10, 16, 40)=80;

3) НОК(6, 9, 24)=72; 4) НОК(12, 15, 20)=60.

430. 1) $90-(12+18) \cdot 2=90-30 \cdot 2=30$ (км);

2) $3+(5+45) \cdot 2=3+50 \cdot 2=103$ (км);

3) $75-(92-77) \cdot 2=75-15 \cdot 2=45$ (км);

4) $25-(24-14) \cdot 2=25-10 \cdot 2=5$ (км).

431. $V_{\text{рыбы}} = b \cdot \frac{100}{78} = b \cdot \frac{50}{39}$ (м/мин)

1) $c - \left(b + \frac{50}{39}b\right) \cdot 9 = 1 - \frac{89}{39} \cdot 9 \cdot b = c - \frac{89}{13} \cdot 3 \cdot b$ (м)

2) $c + \frac{89}{13} \cdot 3b$ (м)

3) $c - \left(\frac{50}{39}b - b\right) \cdot 9 = c - \frac{11b}{39} \cdot 9 = c - \frac{11b}{13} \cdot 3$ (м).

432. $V_2 = 12 \cdot \frac{4}{3} = 16$ (км/ч)

1) навстречу $54 - (16+12) \cdot 2 = 2$ (км);

2) в разные стороны $54+(16+12)\cdot 2=110$ (км);

3) вдогонку $54-(16-12)\cdot 2=46$ (км);

4) с отставанием $54+(16-12)\cdot 2=62$ (км).

433. $720-80\cdot 4=400$ (м), $d=720-80t$.

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9
d	640	560	480	400	320	240	100	80	0

434.

1) $y=8x$;

2) $y=x+9$;

3) $y=9+10\cdot(x-1)=10x-1$;

4) $y=x\cdot x$.

$$435. 12\frac{2}{7}-\left(4\frac{4}{7}-3\frac{5}{7}+2\frac{3}{7}\right)=12\frac{2}{7}-3\frac{2}{7}=9,$$

$$12\frac{2}{7}-4\frac{4}{7}-\left(3\frac{5}{7}+2\frac{3}{7}\right)=3+\frac{2}{7}-\frac{12}{7}=1\frac{14}{7}-\frac{10}{7}=1\frac{4}{7},$$

$$12\frac{2}{7}-\left(4\frac{4}{7}-3\frac{5}{7}\right)+2\frac{3}{7}=14\frac{5}{7}-\frac{6}{7}=13\frac{6}{7},$$

$$\left(12\frac{2}{7}-4\frac{4}{7}\right)-3\frac{5}{7}+2\frac{3}{7}=7\frac{5}{7}-1\frac{2}{7}=6\frac{3}{7},$$

$$\left(12\frac{2}{7}-4\frac{4}{7}\right)-\left(3\frac{5}{7}+2\frac{3}{7}\right)=7\frac{5}{7}-6\frac{1}{7}=1\frac{4}{7}, \left(12\frac{2}{7}-4\frac{4}{7}-3\frac{5}{7}\right)+2\frac{3}{7}=6\frac{3}{7}.$$

436. x ; $x+20$, $(x+20):3$, $2((x+20):3+2x)=200$, $(x+20):3+2x=100$,
 $x+20+6x=300$, $7x=280$, $x=40$.

Ответ: 40 см, 60 см.

437. 1) $x(7-3-1+5)=8x$, $x=40$ $8\cdot 40=320$, $x=96$ $8\cdot 96=768$,
 $x=28000$ $8\cdot 28000=224000$;

2) $y(1+5-4+2)=4y$, $y=63$ $4\cdot 63=252$, $y=900$ $4\cdot 900=3600$,
 $y=5005$ $4\cdot 50505=202020$.

438.

I – x кар. II – $4x$ кар. III – $5x$ кар.

$x+4x+5x=80$, $10x=80$, $x=8$.

Ответ: 8, 32, 40 карандашей.

439. 440. $[28695680+(4002288+136912+3820800):200-888]:128\cdot 70080 =$
 $= (28695680+39800-888):128\cdot 70080=1573218900$.

441. 1) 1–100 25, 101–200 21, 201–300 16, 301–400 16, 401–500 17,
501–600 14, 601–700 16, 701–800 14, 801–900 15, 901–999 14;

2) 3 и 5; 5 и 7; 11 и 13; 17 и 19; 29 и 31; 41 и 43; 59 и 61; 71 и 73; 101
и 103; 107 и 109; 137 и 139; 149 и 151; 179 и 181; 191 и 193; 227 и
229; 239 и 241; 269 и 271; 281 и 283; 311 и 313; 347 и 349; 419 и 421;
431 и 433; 461 и 463; – 23 пары

521 и 523; 569 и 571; 599 и 601; 617 и 619; 641 и 643; 659 и 661; 809 и 811; 821 и 823; 827 и 829; 857 и 859; 881 и 883 – 11 пар.

881 и 883 – самая большая пара

442. $D(56) = \{1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56\}$, 2, 7 – простые

443. а) $11 \cdot 2 = 22$; $11 \cdot 3 = 33$; $11 \cdot 5 = 55$; $11 \cdot 7 = 77$;

б) $13 \cdot 2 = 26$; $13 \cdot 3 = 39$; $13 \cdot 5 = 65$; $13 \cdot 7 = 91$;

в) $17 \cdot 2 = 34$, $17 \cdot 3 = 51$, $17 \cdot 5 = 85$; г) $19 \cdot 2 = 38$, $19 \cdot 3 = 57$, $19 \cdot 5 = 90$;

д) $23 \cdot 2 = 46$, $23 \cdot 3 = 69$; е) $29 \cdot 2 = 58$, $29 \cdot 3 = 87$.

444. 1) $S - 3(a+b)$ дм; 2) $S - 3(x-y)$ см;

3) $S + 3(c+d)$ м; 4) $S - 3(m-n)$ км.

445. $15 \text{ ч} - 12 \text{ ч} = 3 \text{ ч}$ – время движения.

$V_1 = 49 \text{ км/ч}$; $V_2 = \frac{6}{7} \cdot 49 = 42 \text{ (км/ч)}$.

1) $455 - 3(49+42) = 182 \text{ (км)}$; 2) $455 + 3(49+42) = 728 \text{ (км)}$;

3) $455 - 3(49-42) = 434 \text{ (км)}$; 4) $455 + 3(49-42) = 476 \text{ (км)}$.

446. а) $(90:18+35) \cdot 7 - 240 + (9+7) \cdot 7 = 40 \cdot 7 - 240 + 16 \cdot 7 = 152$;

б) $(500 - (5 \cdot 80 - 360) \cdot 8) : 9 - 12 : 3 = (500 - 320) : 9 - 4 = 20 - 4 = 16$.

447. а) $8 \frac{2}{15} - 4 \frac{11}{15} = 4 + \frac{2}{15} - \frac{11}{15} = 3 \frac{6}{15}$. Поэтому $1 \frac{7}{15} + 3 \frac{6}{15} = 4 \frac{13}{15}$

$11 \frac{6}{15} - 3 \frac{6}{15} = 8$

$1 \frac{7}{15}$	$4 \frac{11}{15}$	8
$4 \frac{13}{15}$	$8 \frac{2}{15}$	$11 \frac{6}{15}$

б) $8 \frac{5}{9} - 5 \frac{1}{9} = 3 \frac{4}{9}$. Поэтому $2 \frac{7}{9} + 3 \frac{4}{9} = 6 \frac{2}{9}$, $3 \frac{8}{9} - 3 \frac{4}{9} = \frac{4}{9}$

$5 \frac{1}{9}$	$2 \frac{7}{9}$	$\frac{4}{9}$
$8 \frac{5}{9}$	$6 \frac{2}{9}$	$3 \frac{8}{9}$

в) т.к. $6 \frac{2}{7} = 2 \cdot 3 \frac{1}{7}$ и $15 \frac{6}{19} = 3 \cdot 5 \frac{2}{19}$, то

$3 \frac{1}{7}$	2	$6 \frac{2}{7}$
$5 \frac{2}{19}$	3	$15 \frac{6}{19}$

448.

449. Т.к. последняя цифра есть 0, то число делится на 10, т.е. делится на 2 и 5. Значит, искомое число $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 210$.

450. 2357111317192329 – шифр

Наименьшее число – число, у которого первая цифра 1. Поэтому 11111232 – наименьшее число.

У наименьшего первая цифра есть 7.

73792329 – наибольшее число.

451. 4, 7, 12, 21, 38, ... 71, 136, 265, 522 и т.д.

§ 2. Основные свойства делимости

1. Делимость произведения

452.

1) да, т.к. $12 : 3$;

2) да, т.к. $85 : 5$;

3) да, т.к. $74 : 37$;

4) да, т.к. $45 : 15$;

5) да, т.к. $29 : 29$, а $210 : 3$;

6) да, т.к. $44 : 11$, $3800 : 100$, $18 : 9$.

453.

1) $x=5, 10, 15$; 2) $x=7, 14, 28$;

3) $x=6, 12, 18$; 4) $x=14, 28, 42$.

454. 1) верно. Доказательство: $a=k \cdot (bc) \Rightarrow a=b \cdot (kc)$, $a=c \cdot (bk)$, чтд.

2) ложно. Контрпример: $18 : 9$, $18 : 6$, но 18 не делится на 54.

3) ложно. Контрпример: $9 \cdot 2 = 18 : 3$, но 2 не делится на 3.

455. Например, деление 3, 25 и 62, т.е. 3, 5, 31, 2.

456. Можно делить один из множителей на число.

а) $28 \cdot 35$; б) $2 \cdot 752 \cdot 800$; в) $76 \cdot 512 \cdot 40$;

г) $155 \cdot 90 \cdot 34$; д) $500 \cdot 7 \cdot 398$; е) $83 \cdot 7000 \cdot 98$.

457.

1) $3abc$; 2) abc ; 3) $12ac$; 4) $5xyz$;

5) xyz ; 6) $45yz$; 7) $90mkt$; 8) mkt ;

9) $270mnt$.

485.

1) оно четное \Rightarrow составное

2) $15 \rightarrow 16$, $18 \rightarrow 19$, т.е. и таким, и таким

3) оно четное \Rightarrow составное

4) $15 \rightarrow 16$, $19 \rightarrow 20$, т.е. и таким, и таким

5) есть четное число \Rightarrow составное.

6) $10+9=19$, $6+8=14$, т.е. и таким, и таким.

459. НОД(50, 8)=2; НОК(50, 8)=200. Способ – перебор либо представление в виде произведения простых чисел.

460. 1) НОД=2·7=14, НОК=2·7·5·13; 2) НОД=1, НОК=2·11·5·23

461. Д; Р; И; Н; Щ; Е

ЩЕДРИН

462. а) $3 \cdot 10000 + 5 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 2$;

б) $8 \cdot 100000 + 4 \cdot 100 + 1 \cdot 10$; в) $2 \cdot 1000000 + 9 \cdot 100000 + 2 \cdot 1000 + 9$;

г) $3 \cdot 10000000 + 2 \cdot 1000000 + 5 \cdot 100000 + 4 \cdot 10000 + 2 \cdot 100 + 6$;

д) $9 \cdot 100000000 + 1 \cdot 10000000 + 4 \cdot 1000000 + 3 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 8$.

463. 1) $+(39+24)=+63$; 2) $-(52+18)=-70$;

3) $-(45-36)=-9$; 4) $+(81-56)=+25$.

464. 1) $8 \cdot (5-3)=16$ (см); 2) $8 \cdot (5+3)=64$ (см).

465. 1) $c-7 \cdot (a+b)$ дм; 2) $c+7(a+b)$ дм.

466. 1) $S-4(x-y)$ м; 2) $S+4(y-x)$ м.

467. 1) 2 пешехода идут навстречу друг другу $V_1=6$ км/ч, $V_2=3$ км/ч. Какое расстояние будет между ними через 2 часа, если сейчас оно 27 км? Встреча произойдет через $\frac{27}{9}=3$ часа.

2) То же самое, но пешеходы движутся в противоположных направлениях.

Встречи не будет.

3) I-й пешеход идет вдогонку за вторым. Встреча будет через $27:3=9$ часов.

4) II-й пешеход идет вдогонку за первым. Встречи не будет.

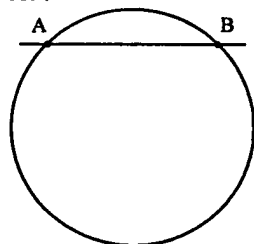
468. 1) АО пересекает окружность в 2-х точках

АС тоже в 2-х, ВС не пересекает.

2) АС пересекает в 1 точке.

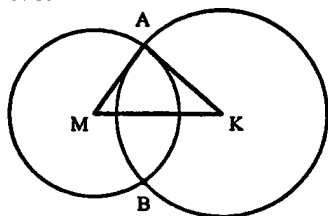
3) Лучи АО и ОА дают 2 точки, АС и СА тоже 2 точки, ВС и СВ не пересекают.

469.



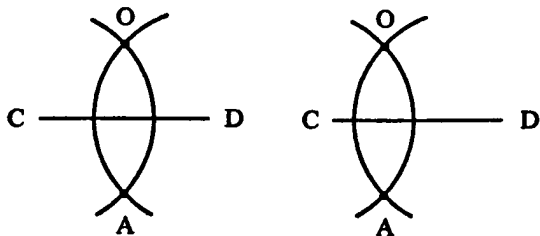
На расстоянии 4 см 5 мм.

470.



- 1) $AM=4$ см, $AK=5$ см, $BM=4$ см, $BK=5$ см.
 2) Углы треугольника AMK равны углам треугольника BMK .

471.



472. 1) $(534-134)+a(8+2)=400+10a$,
 $a=8$ $400+80=480$, $a=25$ $400+250=650$, $a=94000$ $400+940000=940400$;
 2) $11b+7b+b-15=19b-15$, $b=50$ $19\cdot 50-15=885$,
 $b=99$ $19\cdot 99-15=1866$, $b=1001001$ $19\cdot 1001001-15=19019004$.

473. $x+2x+2x+25-18=5x+7=5\cdot 36+7=187$ (бананов).

474.

- 1) $50\cdot(56-36)-((90-34):7+24)\cdot 30+60=50\cdot 20-32\cdot 30+60=1000-960+60=100$
 2) $(37\cdot 2-25):7\cdot 90+39\cdot 0-5\cdot(90-76)=7\cdot 90-5\cdot 14=630-70=560$.

475. 1) $x=17, 34, 51$; 2) $x=4, 8, 12$; 3) $x=637, 637\cdot 2, 637\cdot 3$.

476. верно.

Доказательство: следует из того, что 3 – простое число.

То же верно для 5.

Но не верно для 4 и 8. Контрпример:

$6\cdot 10=60:4$, но 6 и 10 не делятся на 4.

$12\cdot 2=24:8$, но 12 и 2 не делаются на 8.

477. 1) $701\cdot 3\cdot 395$; 2) $53\cdot 1784\cdot 125$; 3) $4abc$;

4) xyz ; 5) $36n$; 6) $27dk$.

478. 1) навстречу $900-3(100+80)=360$ (м).

2) в противоположные стороны $900+3(100+80)=1440$ (м).

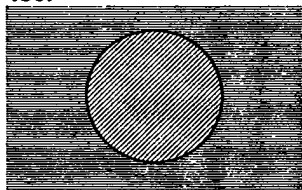
3) вдогонку $900-3(100-80)=840$ (м).

4) с отставанием $900+3(100-80)=960$ (м).

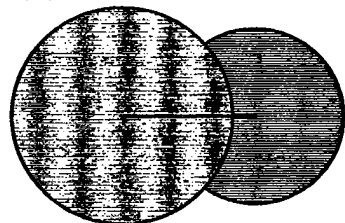
$$479. 1) +\left(2\frac{4}{7}+3\frac{6}{7}\right)=+5\frac{10}{7}=+6\frac{3}{7}; 2) -\left(\frac{1}{9}+3\frac{8}{9}\right)=-6;$$

$$3) +\left(9\frac{1}{5}-7\frac{3}{5}\right)=+\left(2-\frac{2}{5}\right)=+1\frac{3}{5}; 4) -\left(4\frac{1}{3}-1\frac{2}{3}\right)=-\left(3-\frac{1}{3}\right)=-2\frac{2}{3}.$$

480.



481.



$$482. 1) 106937-(3801+26199)=76937;$$

$$2) 10518+(492615+123):41=22536.$$

$$483. 740208=7\cdot 100000+4\cdot 10000+2\cdot 100+8.$$

484. а) За 7 пирожков заплатили 28 руб. Сколько стоят 5 пирожков?

б) За 1 час рабочий делает 12 деталей. В каждой детали он проделывает 7 отверстий. Сколько отверстий он делает за 8-часовой рабочий день?

в) У Васи 35 марок, у Вовы на 2 меньше. У Андрея $\frac{4}{7}$ от количества Васи. Сколько всего марок у всех мальчиков вместе?

485. Пусть правду учитель сказал Андрею. Тогда А – «4». Сергей и Виталий – неправда, т.е. С – «5», В – «4» – противоречие. Значит, Андрею сказали неправду. Т.е. у Андрея 3 или 5. Пусть Сергею сказали правду, т.е. С – 3 или 4. В – «4». Т.е. А – 5, С – 3, В – 4. Пусть Виталию сказали правду. Т.е. В – 3 или 5. С – 5, А – 3 или 5. Противоречие, т.к. две пятерки.

Ответ: Андрей – 5, Сергей – 3, Виталий – 4.

$$486. 9=9+0=8+1=7+2=6+3=5+4=4+5=3+6=2+7=1+8.$$

Т.е. это 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81 и 90.

2. Делимость суммы и разности

487. а) верно, т.к. $4500 : 25, 25 : 5$; б) верно, т.к. 13000 и $26 : 13$;
в) верно, т.к. 888888 и $320 : 8$; г) верно, т.к. 171717 и $34 : 17$.

488. Каждое слагаемое делить на число, затем сложить результаты.

- 1) $9a:3+24b:3=3a+8b$; 2) $60x:6-48y:6=10x-8y$;
3) $4mn:2-96:2=2mn-48$; 4) $49:7+7dc:7=7+dc$;
5) $68a:4-4b:4+36:4=17a-b+9$; 6) $20xy:5+45:5-5k:5=4xy+9-k$.

489. а) т.к. $3524-3323=1$, то это 1. б) $721519-721518=1 \Rightarrow 1$;
в) $651-649=2 \Rightarrow 1; 2$; г) $882-868=14 \Rightarrow 1; 2; 7; 14$;
д) $18-12=6, 78-18=60, 78-12=66$. Значит, 1, 2, 3, 6.
е) $50-45=5 \Rightarrow 5, 1$.

490. а) 1; б) 2; в) 2.

491. 1) т.к. 14 не делится на 5, а 450 делится на 5.

2) т.к. 35 делится на 5, а 121 нет.

3) т.к. $5x$ делится на 5, а 96 нет.

4) т.к. 25 делится на 5, а 5551 нет.

492. 1) верно, т.к. 49 и $63 : 7$.

2) нет, т.к. $930 : 10$, а 754 нет.

3) нет, т.к. $72 : 36$, а 3637 нет.

4) $3637+71=3636+72$ делится на 36, т.к. оба слагаемых $: 36$.

5) верно, т.к. все 3 слагаемых $: 11$.

6) $222222-56=222166$ не делится на 111.

7) неверно, т.к. $60 : 15$, а первое слагаемое – нет.

8) неверно, т.к. I слагаемое $: 25$, а II – нет.

493. 1) а) $x=2, 4, 6$; б) $x=1, 3, 5$;

2) а) $y=530, 540, 600$; б) $y=531, 541, 542$.

494. а) $1002=900+102=900+90+12$ не делится на 9.

б) $10017=9000+1017=9000+900+90+27$ делится на 9.

в) $3692=3700-8$ не делится на 37.

г) $1000023=1000025-2$ не делится на 25.

д) 999975 делится на 25. е) 38425 делится на 25.

495. x – число, $(x+3) \cdot 4+5=666666$,

$(x+3) \cdot 4$ – четное. А 666666 – четное. \Rightarrow такого быть не может.

496. а) нет, т.к. сумма – четное число.

б) нет, т.к. сумма четного числа нечетных слагаемых четна.

497. 1) $x=5, y=7$ – не делятся на 2, но $x+y=12 : 2$.

2) $x=8, y=15$ – не делятся на 7, но $x+y=23$ – тоже не делится на 7.

«...сумма может делиться, а может и не делиться на данное число».

498. а) 13, 23, 43, 53, 73, 83.

б) нет, например, в последовательности 12, 22, 32, 42, ... все числа четные.

в) нет.

499. 1) {2, 5, 19, 47}; 2) {6, 8, 12, 24, 32, 45};

3) {2, 6, 8, 12, 24}; 4) {5, 19, 45, 47};

5) {45}; 6) {5, 6, 12, 24, 45};

7) {2, 6, 8, 12}; 8) {2}.

500. 1) НОД=6, НОК=90; 2) НОД=5, НОК=150.

501. 1) НОД=3·3, НОК=2·3·3·3·5·7; 2) НОД=1, НОК=2·2·2·7·7

502. а) Найти 14% от 9000.

б) Найти $\frac{16}{80}$ от 60.

в) Заяц пробегает 120 км. за 5 часов, волк за 6 часов. На сколько скорость зайца больше?

503.

+	$1\frac{2}{7}$	$3\frac{4}{7}$	$1\frac{1}{7}$
2	$3\frac{2}{7}$	$5\frac{4}{7}$	$3\frac{1}{7}$
$4\frac{5}{7}$	6	$8\frac{2}{7}$	$5\frac{6}{7}$
$5\frac{4}{7}$	$6\frac{6}{7}$	$9\frac{1}{7}$	$6\frac{5}{7}$

+	$\frac{5}{11}$	$1\frac{4}{11}$	$2\frac{6}{11}$
$3\frac{6}{11}$	4	$4\frac{10}{11}$	$6\frac{1}{11}$
$-\frac{2}{11}$	$\frac{3}{11}$	$1\frac{2}{11}$	$2\frac{4}{11}$
$2\frac{10}{11}$	$3\frac{4}{11}$	$4\frac{3}{11}$	$5\frac{5}{11}$

504.

1) $4500 - 3(250 + 200) = 3150$ (м)

2) $4500 + 3(250 + 200) = 5850$ (м)

3) $4500 - 3(250 - 200) = 4350$ (м)

4) $4500 + 3(250 - 200) = 4650$ (м).

505. $d=(740+260) \cdot t$, $d=1000t$, 1000 км/ч – скорость удаления.

506. $d=200-t(110-70)$, $d=200-40t$, 40км/ч – скорость сближения.

507. 1) Расстояние между пунктами 500 км. Навстречу друг другу выезжают два авто.

$V_1=70$ км/ч, $V_2=30$ км/ч.

$d=500-100t$ $d=0$; $t=5$. Встреча будет через 5 ч

2) Расстояние между пунктами 18 км. В противоположных направлениях выходят пешеход и велосипедист.

$V_1=4$ км/ч, $V_2=16$ км/ч.

3) Расстояние между п. 96 км. В догонку едут 2 авто. $V_1=56$ км/ч, $V_2=40$ км/ч.

$d=96-16t$, $d=0$ при $t=6$. встреча через 6 часов.

4) Расстояние между пунктами 4 км. С отставание движутся 2 объекта.

$V_1=12$ км/ч, $V_2=7$ км/ч.

508.

1) $A=\frac{4}{10}$, $B=1\frac{2}{10}$, $M=1\frac{6}{10}$, $C=2\frac{2}{10}$, $D=2\frac{8}{10}$, $K=3\frac{6}{10}$, $T=4$, $E=4\frac{4}{10}$, $N=4\frac{8}{10}$

$OD=2\frac{8}{10}-0=2\frac{8}{10}$, $AM=1\frac{6}{10}-\frac{4}{10}=1\frac{2}{10}$, $KC=3\frac{6}{10}-2\frac{2}{10}=1\frac{4}{10}$.

2) $M=\frac{3}{7}$, $K=\frac{6}{7}$, $D=1$, $B=\frac{10}{7}$, $A=\frac{12}{7}$, $C=\frac{15}{7}$, $F=\frac{18}{7}$, $E=\frac{22}{7}$, $N=\frac{24}{7}$

$OD=1$, $AM=\frac{12}{7}-\frac{3}{7}=1\frac{2}{7}$, $KC=\frac{15}{7}-\frac{6}{7}=1\frac{2}{7}$.

509. а) 4) $n-50x-60y$; б) 3) $t+12k+20m$.

510. 1) $x=18 \cdot 3$, $x=54$; 2) $x=\frac{96}{2}$, $x=48$;

3) $190+\frac{850+x}{18}=120$, $\frac{850+x}{18}=70$, $850+x=1260$, $x=410$;

4) $\frac{160x}{142}-23=450001577$, $x=399376420$

511. Горы 28

Плот $28 \cdot \frac{25}{4}=175$ (км)

Джунгли $6 \cdot 12=72$ (км)

Шар $(28+72+175) \cdot 148:100=407$ (км)

Лошади $407+84=491$ (км).

Итого $28+175+72+407+491=1173$ (км).

512.

1) оба слагаемых : 56, чтд. частное=56056:56+112:56=1001+2=1003

2) аналогично частное=10101+5=10106

3) аналогично частное= $2xy-9$

4) аналогично частное= $3bc+19$

513. а) $m=5$; 10. б) $m=6$; 10.

514. $359=350+9$ – не делится на 35.

$1001=999+2$ – не делится на 3.

$888016=888000+16$ – делится на 8.

$12411=12408+3$ – не делится на 4.

$891=900-9$ – делится на 9.

$32032=32000+32$ – не делится на 32.

$1100=1110-10$ – не делится на 111.

$69997=70000-3$ – не делится на 7.

Л, Т, Р.

515. 1) $533-532=1 \Rightarrow 1$; 2) $1001-999=2 \Rightarrow 1$;

3) $484-482=2 \Rightarrow 1$ и 2; 4) $582-579=3 \Rightarrow 1$ и 3.

516. а) $D(28)=\{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$; $D(42)=\{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$.

НОД=14.

б) $D(15)=\{1, 3, 5, 15\}$; $D(30)=\{1, 2, 3, 5, 10, 15, 30\}$

НОД=15.

в) $D(17)=\{1, 17\}$; $D(26)=\{1, 2, 13, 26\}$.

НОД=1.

517. а) $K(6)=\{6, 12, 18, 24, \dots\}$; $K(8)=\{8: 16: 24: \dots\}$.

НОК=24.

б) $K(9)=\{9, 18, 27, \dots\}$; $K(27)=\{27, 54, \dots\}$.

НОК=27.

в) $K(7)=\{7, 14, 21, \dots\}$; $K(3)=\{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, \dots\}$.

НОК=21.

518. 1) $\frac{7695}{x} = 19$, $x=405$;

2) $98:14 + \frac{x-9}{24} = 12$, $7 + \frac{x-9}{24} = 12$, $\frac{x-9}{24} = 5$, $x-9=120$, $x=129$.

519. $560-2 \cdot 76-2 \cdot 84=240$ (км) – осталось на 3 часа.

Значит, $V = \frac{240}{3} = 80$ км/ч.

520.

$d=30-t \cdot (10-7)=30-3d$ (м)

$d=30+3d$.

521. 1) $V=1+12=30$ км/ч $d(2)=120-30 \cdot 2=60$ (км)

2) $V=36+9=45$ км/ч $d(2)=80+45 \cdot 2=170$ (км)

3) $V=50-42=8$ км/ч $d(2)=48-8 \cdot 2=32$ (км)

4) $V=72-45=27$ км/ч $d(2)=34+27 \cdot 2=88$ (км).

522. по горизонтали

а) 603; б) 30205; в) 5070008; г) 350007296; д) 32559240910;

е) 327597680; ж) 9511292; з) 90600; и) 280.

по вертикали

а) 607095102; б) 3005759; в) 55529; г) 326; к) 102000291680;

л) 300747200; м) 5020690; н) 89982; о) 610.

523. Всего чисел, делящихся на 2, 23. Теперь проверим числа, имеющие в своей записи тройки 3 – делится на 3.

13 не делится на 3.

$23/3, 33:3, 43/3, 53/3, 63:3, 73/3, 83/3, 93:3, 30:3, 30:3, (31, 32, 34, 35, 37, 38)/3, 36, 39:3$. Итого получаем $33-7=26$.

Ответ: 26.

524.

525. 1) I– x , II– $(40-x)$, $40-x-x=6$, $2x=34$, $x=17$.

Ответ: 17 и 23.

2) x р – дом, I, II, III= $(x-800)$ руб., IV, V= $800 \cdot 3:2=1200$ (руб).

$x-800=1200$, $x=2000$.

Ответ: 2000 руб.

Задачи для самопроверки

526. А, В, Е.

527. $D(20)=\{1, 2, 4, 5, 10, 20\}$; $K(20)=\{20, 40, 60, \dots\}$.

$D(36)=\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$; $K(36)=\{36, 72, 108, 144, 180, \dots\}$.

$D(20, 36)=\{1, 2, 4\}$; $K(20, 36)=\{180, 360, 540, \dots\}$.

528. 1) $x=11; 22$; 2) $x=1; 2$; 3) $x=4; 8$; 4) $x=1; 2$.

529. 1) $7:(3 \cdot 60) = \frac{7}{180}$;

2) $\frac{3}{4} \cdot 60 = 45$ (мин) $3\frac{1}{5} \cdot 60 = 3 \cdot 60 + 60:5 = 180 + 12 = 192$ (мин)

4 ч 18 мин = $4 \cdot 60 + 18 = 258$ (мин).

480 с = $480:60 = 8$ (мин).

530. 1) 5 ч 18 мин – 1 ч 43 мин = 4 ч + 18 мин – 43 мин = 3 ч 35 мин.

2) 8 мин 26 с $\cdot 25 = 8$ мин 2526 с $\cdot 25 = 200$ мин + 650 с =
= 200 мин + 10 мин + 50 с = 3 ч 30 мин 50 с

531. а) навстречу $n-2(a+b)$ км
 б) в противоположные стороны $n+2(a+b)$ км
 в) в догонку $n-2(a-b)$ км
 г) с отставанием $n+2(a-b)$ км.

532.

$$720 - (70 \cdot 5 + 150 - 160) : 2 - 800 : 16 = 720 - (350 - 10) : 2 - 50 = 720 - 170 - 50 = 5007$$

§ 3. Признаки делимости

1. Признаки делимости на 10, на 2 и на 5.

533. $x=980, 990, 1000, 1010$.

534. 1) оба слагаемых делтся на 10.

2) II слагаемое делится на 10, а I – нет.

3) см. № 1).

4) I слагаемое делится на 10, а II – нет.

5) т.к. 820 кратно 10.

6) т.к. $1310-490$ делится на 10.

535. 1) 10020; 2) 9600000.

536. 1) кратны: 36, 594, 708, 10000; 2) делятся: 135, 440, 908015.

537. 1) $a=390, 392, 394, 396, 398, 400$; 2) $b=795, 797, 799, 801$.

538. 1) $c=95$; 2) никакие; 3) $c=250, 255, 260, 265, 270, 275$.

539. 1) 975, 980, 985, 990, 995; 2) 89, 91, 93, 97, 99.

540. а) 354, 356, 346, 364, 534, 536, 546, 564, 436, 456, 636, 654.

б) 345, 435, 365, 635, 465, 645.

541. 1) 236, 340, 1294; 2) 145, 340; 3) 340

4) 236, 1294; 5) 145; 6) 801, 4567; 7) 340.

542. 1) верно, т.к. $10=2 \cdot 5$. 2) неверно. Контрпример 45.

3) верно, т.к. $10=2 \cdot 5$; 4) неверно. Контрпример 42.

5) верно, т.к. $10=2 \cdot 5$; 6) верно.

543. 1) т.к. 758 – четное, то x – четное;

2) т.к. 1643 – нечетное, то y – четное;

3) т.к. $916 \cdot 835$ – четное, то n – четное;

4) т.к. 5000 – четное, то m – любое.

544. $2935c + 16000d = 5(587c + 3200d)$.

545. 1) т.к. 12 – четное, 45 – нечетное, то x – любое, $y=2, 4, 6$.

2) т.к. $12/5, 45/5$, то (1, 1), (2, 1), (3, 2);

3) (5, 2), (10, 2), (15, 4); 4) (1, 1), (2, 1), (3, 1).

546. а) 8, б) 28, в) 628, г) 0, д) 3.

Пользоваться признаками делимости на 2, 5, 10.

547. Если число $\div 5$, то его последняя цифра 0 или 5. Поэтому иско-
мая цифра 4 или 9.

548. Нет, т.к. $7376 \not\div 5$.

549. Выкинули числа, заканчивающиеся на 2, 4, 6, 8, 5. Итого из ка-
ждого десятка выбрасываем по 5 чисел. Т.е. половину. Осталось
 $252:2=126$ чисел.

550. 1) Т.к. 100 делится на 4 и на 25, то число делится на $4 \Leftrightarrow b:4$

2) 25, 50, 75. 3) 1023, 1075, 1125.

4) 264, 224, 244, 464, 424, 444, 664, 624, 644.

551. Представим число в виде $1000a+b$, b – трехзначное число. Т.к.
 $1000:8$, $1000:125$, то число делится на $8(125) \Leftrightarrow b:8(125)$.

552. $31905=45 \cdot 709$.

553. 1) верно, т.к. оба слагаемых делятся на 36.

2) верно, т.к. $2100:21$, $16 \not\div 21$.

3) верно, т.к. $24:6$.

4) верно, т.к. $80:10$.

554. а) $(50x-85):9=35$, $(10x-17):9=7$, $10x-17=63$, $10x=80$, $x=8$;

б) $560; y+43=123$, $560:y=80$, $56:y=8$, $y=7$.

555.

<i>a</i>	38	26	49	104	95	101	81	163
<i>b</i>	7	3	6	14	7	16	18	19
<i>c</i>	5	8	8	7	13	6	4	8
<i>r</i>	3	2	1	6	4	5	9	11

556. а) $193208=345 \cdot 56+8$; б) $487120=709 \cdot 687+37$;

в) $3559000=3954 \cdot 900+400$.

557. а) $\begin{array}{r} 7168 \\ +5943 \\ \hline 13111 \end{array}$; б) $\begin{array}{r} 5042 \\ 198 \\ \hline 4844 \end{array}$; в) $\begin{array}{r} 80303803 \\ 9519591 \\ \hline 70784212 \end{array}$.

558.

<i>a</i>	$1\frac{2}{7}$	$2\frac{3}{7}$	$2\frac{4}{7}$	$3\frac{1}{7}$	$4\frac{6}{7}$	$5\frac{5}{7}$	$10\frac{3}{7}$
<i>x</i>	5	$6\frac{1}{7}$	$6\frac{2}{7}$	$2\frac{1}{7}$	$3\frac{6}{7}$	$4\frac{5}{7}$	$5\frac{4}{7}$
	А	О	К	Н	И	Ц	Р

КОРАЦИН

559. Всего $160 \cdot 4 = 480$ (кг)

$$\Pi = (480 - 160) \cdot \frac{4}{5} = 256 \text{ (кг)}$$

Осталось $480 - 160 - 256 = 64$ (кг).

560. 1) $t = 280 : (85 - 15) = 4$ (ч); 2) $t = 57 : (14 + 5) = 3$ (ч);

3) $S = (12 + 9) \cdot 10 = 210$ (дм); 4) $S = (90 - 32) \cdot 4 = 232$ (м).

561. 1) $V_r = 56$ км/ч; $V_n = 56 \cdot \frac{9}{7} = 72$ (км/ч); $t = 1024 : (56 + 72) = 8$ ч.

Время встречи 2 ч 30 мин 6 октября, на 448 км от Иркутска

2) $V_{\text{сближ}} = 14 + 18 = 32$ (км/ч); $64 : 32 = 2$ (ч) – до встречи.

Встреча будет 13 ч.

562. 1) x км/ч – $V_{\text{мат.}}$ (90 – x) км/ч – $V_{\text{сближения}}$.

$$\frac{105}{3} = 90 - x, \quad 35 = 90 - x, \quad x = 55.$$

Ответ: 55 км/ч.

2) $V_2 = \frac{9}{8} \cdot 720 = 810$ (м/мин), $V_{\text{сближ}} = 810 - 720 = 90$ (м/мин),

начальное отставание $720 \cdot 5 = 3600$ (м).

$t = 60 \text{ } \cancel{\text{}} : 9 \text{ } \cancel{\text{}} = 40$ (мин), $S = 40 \cdot 810 = 32400$ м

Ответ: через 40 мин, и на 32400 м от N .

563. Наживки:

Гоша – 30; Вадик – $30 \cdot \frac{5}{3} = 50$; Денис – $30 + 50 + 20 = 100$.

Улов:

Гоша – $30 : 3 = 10$; Вадик – $50 \cdot \frac{3}{5} = 30$; Денис – $10 + 30 + 75 = 115$ (рыб).

$115 : 5 = 23$ (тарелки).

564.

$$\frac{5450 - (670 - 305)}{(263572 + 97108) : 710} = \frac{5085}{508} = 10 \frac{5}{508} > 1 \frac{5}{508} \Rightarrow \text{утверждение ложно.}$$

565. N .

566.

1) А, Л, С, О ЛАОС.

2) И, М, Л, А ЛИМА.

567. а) 250, 520, 502; б) 250, 520, 205; в) 250, 520;

г) таких нет; д) 502; е) 205.

568. 150, 250, 350, 450, 550, 650, 750, 850, 950.

569. 1) Д'Артаньян $2x$.

Арамис x . Атос $16 = \frac{2}{3} \cdot 2x$. $16 = \frac{4}{3}x$; $\frac{x}{3} = 4$; $x = 12$.

Портос $= \frac{4}{7} \cdot (16 + 12) = 16$.

Итого $2 \cdot 12 + 12 + 16 + 16 = 36 + 32 = 68$ (дуэль).

2) $V_{\text{сбл}} = 26 + 26 + 4 = 56$ (км/ч), $t = 168 : 56 = 3$ (ч)

3) $V_{\text{сбл}} = 36 - 24 = 12$ (км/ч), $t = 2 \cdot 24 : 12 = 4$.

Встреча произойдет через 4 часа. Графиня уже будет $(4-2) \cdot 24 = 48$ (км) от Парижа. Поэтому она не успеет укрыться в замке.

4) $V_{\text{сбл}} = 800 - 700 = 100$ (м/мин), $S = 700 \cdot 10 = 7000$ (м),

$t = 7000 : 100 = 70$ (мин) – произойдет встреча,

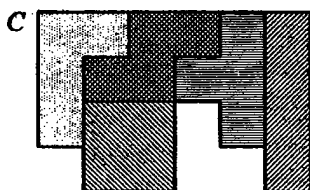
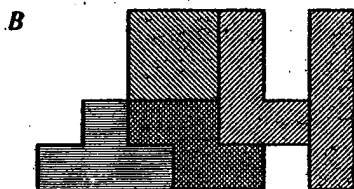
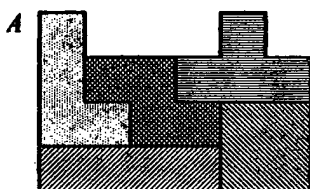
$S = 70 \cdot 800 = 56000$ м = 56 км.

Ответ: 56 км.

570. 1) $x + 1\frac{8}{17} = 3\frac{5}{17} + \frac{9}{17} + 9\frac{11}{17}$, $x + 1\frac{8}{17} = 13\frac{8}{17}$, $x = 12$,

2) $16\frac{5}{9} - y = 15\frac{1}{9} - 8\frac{7}{9} - 4\frac{2}{9}$, $16\frac{5}{9} - y = 2\frac{1}{9}$, $y = 14\frac{4}{9}$.

571.



572. $89860 + (791232 - 312) : 78 = 89860 + 10140 = 100000$.

573. $37 \cdot 3 \cdot 7 = 777$.

574. Велосипеды встретились через $100 : (15 + 10) = 4$ (часа)
Эти 4 часа собака бегала, т.е. она пробежала $4 \cdot 20 = 80$ (км).

575. $xyz = 100x + 10y + z$, $zyx = 100z + 10y + x$;

Получаем новое число $xyzzyx = 100000x + 10000y + 1000z + 100z + 10y + x =$
 $= 100001x + 10010y + 1100z = 11(9091x + 910y + 100z) : 11$, цлд.

2. Признаки делимости на 3 и на 9.

576. 1) $3996 S=3+9+9+6=27 \Rightarrow$ число делится на 3 и на 9.
2) $24357 S=2+4+3+5+7=21 \Rightarrow$ число делится на 3, но не на 9.
3) $187272 S=1+8+7+2+7+2=27 \Rightarrow$ число делится на 3 и на 9.
4) $594820 S=5+9+4+8+2=28 \Rightarrow$ число не делится на 3 и на 9.
5) $111111111 S=9 \Rightarrow$ число делится на 3 и на 9.
6) $1234567890 S=1+2+3+4+5+6+7+8+9=45 \Rightarrow$ число делится на 3 и на 9
577. $741156x S=7+4+1+5+6+x=23+x$

1) $x=1, 4, 7$

2) $x=4$.

578. 1) ложно. Контрпример 12.

2) верно, т.к. если $x=9a$, то $x=3 \cdot (3a) : 3$.

нет – не равносильны.

579. 1) О, А, Б, Н, О, М
ПОЛУЧАЕМ МАНОБО

2) достаточно проверить оставшиеся буквы.

А, Н, О, М

МАНО

580. 1) x пятерок, т.е. $S=5 \cdot x : 9 \Rightarrow x=9$.

555555555 – число. Оно делится и на 3.

2) нельзя, т.к. последняя цифра будет 9.

581. x центов – цена пачки табака

y центов – цена коробки спичек.

$300+600+3x+9y=1480$ – ложно, т.к. левая часть делится на 3, а 1480 – нет.

582. 1) последняя цифра 5 и сумма цифр : 3, т.е. 315.

2) заканчивается одним нулем, сумма цифр : 9, т.е. 810.

3) последняя цифра не ноль.

432

4) 313.

583. 1) $x=0, 2, 4, 6, 8$; 2) $x=0,5$;

3) $S=3+1+2+x=6+x \Rightarrow x=0, 3, 6, 9$; 4) $S=6+x \Rightarrow x=3$;

5) $b=2x \Rightarrow x=0, 4, 8$; 6) $b=2x \Rightarrow x=5$.

584.

1) 42, 534, 8612; 2) 42, 243, 534, 12345; 3) 42, 534;

4) 8612;

5) 243, 12345; 6) 73, 347;

7) 42, 534

Равносильные 3) и 7).

Эти числа должны быть взаимно просты (например, 2 и 3).

585. а) kmS ; б) klr ; в) lmr ; г) lr .

586.

1) $317 \quad S=11 \Rightarrow 315 < 317 < 318$

$523 \quad S=10 \Rightarrow 522 < 523 < 525$

$619 \quad S=16 \Rightarrow 618 < 619 < 621$.

2) уголком выполнять деление не нужно. Нужно посчитать сумму цифр.

$25966 \quad S=28 \Rightarrow r=1$

$527408 \quad S=26 \Rightarrow r=2$

$138715 \quad S=34 \Rightarrow r=1$.

587.

1) $289 \quad S=19 \Rightarrow 288 < 289 < 297$

$443 \quad S=11 \Rightarrow 441 < 443 < 450$

$702 \quad S=9 \Rightarrow 702 : 9$.

2) $36681S=24 \Rightarrow r=6$

$578645 \quad S=35 \Rightarrow r=8$

$4620805S=25 \Rightarrow r=7$

588.

1) 3 кг стоят $10000 - 4200 = 5800 / 3 \Rightarrow$ такого быть не может.

2) $542000 / 9$.

589. 1) ложно. Контрпример 32.

2) ложно. Контрпример 30 и 39.

3) верно, т.к. $S=x+x+x=3x : 3 \Rightarrow$ число тоже : 3.

4) верно, доказательство перебором чисел 111, 222, 999.

590. 1) {3, 12}; 2) {8, 24, 72}; 3) {3, 12, 24}; 4) {15, 30, 60}

591. 1) $a=5, 10, 15$; 2) $b=8, 16, 24$; 3) $c=15, 16, 17$; 4) $d=1, 2, 3$.

592. $28x:2=14x$, $96mnk:2=48mnk$, $52(y-z):2=26(y-z)$, чтд.

593.

$x-12=x$ нет, т.к. справа – число, а слева – число, уменьшенное на 12
 $3x-12=x$, $3x-x=12$; $2x=12$; $x=6$.

594. 1) $x+2=3x-4$, $2x=6$, $x=3$; 2) $4x-9=2x+11$, $2x=20$, $x=10$;

3) $6x+9=2x+33$, $4x=24$, $x=6$; 4) $5x+6=7x-10$, $2x=16$, $x=8$;

5) $11x-50=x$, $10x=50$, $x=5$; 6) $2x=9x-21$, $7x=21$, $x=3$.

Все уравнения имеют корни.

595. 1) x – число; $3x-12=x+2$, $2x=14$, $x=7$;

2) $7x+7=x+52$, $6x=45$, $x = \frac{45}{6} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$.

596. 1) $(b-a):8$ (кг);

2) $\frac{c}{2}$ м³/час – производительность I-го

$\left(\frac{c}{2} + 15\right)$ м³/час – производительность II-го

За 5 часов он вынет $5\left(\frac{c}{2} + 15\right)$ м³.

3) $(d+d+12) \cdot \frac{4}{9} = (2d+12) \cdot \frac{4}{9}$ (марок)

4) $x - \frac{x}{4} - \frac{2}{3}x = x\left(1 - \frac{1}{4} - \frac{2}{3}\right) = x \cdot \frac{12-3-8}{12} = \frac{1}{12}x$ (уч.)

5) половина от трети есть $\frac{1}{6}$, т.е. $\frac{1}{6}x = y$, где x – количество учеников в классе, т.е. $x=6y$ (уч.).

6) $II = n \cdot \frac{100}{35} = n \cdot \frac{20}{7}$ (рыб).

Всего $= I + II = n + n \cdot \frac{20}{7} = \frac{27}{7}n = 3\frac{6}{7}n$ (р).

$$597. \frac{(27162 + 4170) : (439680 - 438934)}{3594280 : 60920} = \frac{31332 : 746}{59} = \frac{42}{59}$$

Значит, утверждение верно.

598. Это задача на совместное движение.

а) $V=70-36=34$ (км/ч), $t=102:34=3$ (ч);

б) $102:(70-x)=3$, $70-x=102:3$, $70-x=34$, $x=36$ км/ч;

в) Т.к. данные совпадают с пунктами а) и б), т.е. $S=102$ км.

г) Аналогично, $V=70$ км/ч.

599.

$$600. I=4\frac{2}{5} \text{ м}; II=4\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5} = 6 \text{ м}; III=15\frac{1}{5} - 4\frac{2}{5} - 6 = 4\frac{4}{5} \text{ м}; III-I=\frac{2}{5} \text{ м}.$$

601. 1) $y=11+x$; 2) $y=5x-1$; 3) $y=7x$; 4) $y=x \cdot x$.

602. $x85327 S=x+8+5+3+2+7=x+25 \Rightarrow x=2, 5, 8 \Rightarrow 3$ варианта

603. а) $x=150, 153, 156, 159, 162$.

б) $y=516, 519, 522, 525, 528, 531, 534, 537, 540, 543, 546, 549$.

в) $z=735$.

604. Е, В, А, Н

НЕВА – в Европе

605. $t_{\text{встр}} = 4$ часа

$S = 12$ км, $12:(x-12)=4$, $x-12=3$, $x=15$ (км/ч).

607. Дочь старше сына на $35\frac{1}{12} - 32\frac{5}{12} = 2\frac{8}{12}$ (лет).

Значит, сейчас дочери $7\frac{11}{12} + 2\frac{8}{12} = 10\frac{7}{12}$ (лет).

Отцу сейчас $35\frac{1}{12} + 7\frac{11}{12} = 43$ (года).

608. а) $4x-27=x$, $3x=27$, $x=9$; б) $5x-x=12+60$, $4x=72$, $x=18$.

609. 1) $y=x+25$; 2) $y=9x$.

610. золотых – 8, серебряных – 12, бронзовых – 16.

611. $399x68yz$

$z=0$, т.к. число делится на 10.

$S=3+9+9+x+y+6+8=(35+x+y):9$, т.к. число делится на 9.

Т.е. $x+y=1$ или 10.

Т.к. число делится на 10 и на 5, то оно делится на 25. Тогда $y=5$ или 0.

Но число еще делится на 4 $\Rightarrow y=0 \Rightarrow x=1$.

$\Rightarrow 39916800$ – искомое число.

Задачи для самопроверки.

612. $D(36)=\{1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 36\}$

$K(36)=\{36, 72, 108, \dots\}$

613. а) $\{123400\}$; б) $\{78012, 123400, 888888\}$;

в) $\{123400, 405405\}$; г) $\{78012, 405405, 888888\}$;

д) $\{78012, 405405\}$.

614. 2, 3, 5, 6.

2356 – наименьшее число.

615. а) 1) $(a+b)$ км/ч; 2) $(a+b)$ км/ч; 3, 4) $(a-b)$ км/ч;

б) $V_{\text{сбл}}=45+45+10=10$ (м/мин); $t=200:100=2$ (мин).

616. $[(9825+375)\cdot 8070-81774480+1202730]:345=17442250:345=5050$.

§ 4. Простые числа и делимость

1. Разложение чисел на простые множители.

617. 1) $8=2\cdot 2\cdot 2$ $24=3\cdot 8=2\cdot 2\cdot 2\cdot 3$, $35=7\cdot 5$ $60=12\cdot 5=2\cdot 2\cdot 3\cdot 5$,

$72=9\cdot 8=2\cdot 2\cdot 2\cdot 3\cdot 3$ $180=90\cdot 2=9\cdot 10\cdot 2=2\cdot 2\cdot 5\cdot 9$,

$260=26\cdot 10=2\cdot 2\cdot 5\cdot 13$ $440=2\cdot 2\cdot 2\cdot 5\cdot 11$, $600=2\cdot 3\cdot 20\cdot 5=2\cdot 2\cdot 2\cdot 3\cdot 5\cdot 5$.

$1000=125\cdot 8=2\cdot 2\cdot 2\cdot 5\cdot 5\cdot 5$;

2) $162=81 \cdot 2=2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$, $216=2 \cdot 108=2 \cdot 2 \cdot 54=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$,
 $594=198 \cdot 3=2 \cdot 3 \cdot 99=2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$, $1001=11 \cdot 91=7 \cdot 11 \cdot 13$,
 $1024=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$,
 $2304=576 \cdot 4=4 \cdot 24 \cdot 24=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$,
 $4620=231 \cdot 20=7 \cdot 3 \cdot 20=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$,
 $27360=2736 \cdot 10=4 \cdot 10 \cdot 684=4 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 171=4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 57=3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 19=$
 $= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 19$.

618.

$2 \cdot 3=6$; $3 \cdot 5=15$; $5 \cdot 7=35$;
 $2 \cdot 5=10$; $3 \cdot 7=21$; $2 \cdot 7=14$.

619. а) $5 \cdot 5=25$, $7 \cdot 7=49$;

б) $3 \cdot 3 \cdot 3=27$; в) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2=16$, $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3=81$.

620. $510=51 \cdot 10=17 \cdot 3 \cdot 10=2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 17 \neq 7, 13, 19$.

$1092=2 \cdot 546=2 \cdot 2 \cdot 273=2 \cdot 2 \cdot 391=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 7 \neq 7, 13$.

$1368=4 \cdot 342=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 57=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 19 \neq 197$

$1430=143 \cdot 10=2 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 13 \neq 13$

621. $7 \cdot 11 \cdot 13=1001$; $1001 \cdot 7=7007$.

622. 1, 2, 4, 6, 10, 12, 15, 20, 24, 40, 60.

623. 1) $b=737 \cdot 3=3 \cdot 11 \cdot 67 \Rightarrow$ а не делятся на b .

2) $b=3 \cdot 71 \Rightarrow$ не делится; 3) $b=5 \cdot 467 \Rightarrow$ не делится;

4) $b=3 \cdot 7773=3 \cdot 3 \cdot 2591$ 2591 не делится ни на 2, ни на 3, 19, 23 \Rightarrow а не делится на b .

5) $b=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \Rightarrow$ не делится; 6) $b=7 \cdot 11 \cdot 13 \Rightarrow$ делится.

624. 1) да; 2) нет; 3) да; 4) не обязательно, например, $6 \cdot 5=30 \neq 15$.

625. 1) верно, т.к. 3 и 4 – взаимно просты;

2) неверно, контрпример 36.

626. $111=37 \cdot 3$, $1001=7 \cdot 11 \cdot 13$

а) $3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13=3 \cdot 5 \cdot 1001=15 \cdot 1001=15015$;

б) $21 \cdot 37=3 \cdot 7 \cdot 37=7 \cdot 111=777$;

в) $11 \cdot 13 \cdot 35=5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13=5 \cdot 1001=5005$;

г) $3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 37=1001 \cdot 111=111111$.

627. x ножей, $(100+x)$ вилок

$300 < 2x+160 < 400$, $2x+160$ делиться 10 и на 12,

$10=2 \cdot 5$, $12=2 \cdot 2 \cdot 3$, т.е. в разложении,

$(2x+160)$ есть $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5=60$. Значит, $(2x+160): 60 \Rightarrow 2x+160=360$,

$2x=200$, $x=100$, 100 ножей, 160 вилок.

628. 1) потому что в их разложение на множители не входит единица

2) нет.

3) $210724: 2$, $380725: 5$, $101121: 3$, $708273: 3$, $290029: 29$.

629. $S_{\text{квд}} = a \cdot a$ – составное (при $a \neq 1$);

$S_{\text{прям}} = a \cdot b$ – составное (при $a \neq 1$).

630. $D(42) = \{1, 2, 3, 6, 7, 8, 14, 21, 42\}$;

$D(56) = \{1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56\}$; $D(42, 56) = \{1, 2, 7, 14\}$

Он называется НОД.

631. а) НОД=2; б) НОД=5; в) НОД=3; г) НОД=1

632.

633. 1) $a=1, 2, 3, 4, 5, 6$; 2) $b>9$.

634.

а) $\frac{3}{11} < \frac{8}{11}$; б) $\frac{5}{6} > \frac{5}{14}$; в) $\frac{7}{8} < \frac{8}{7}$; г) $\frac{243}{243} = 1 < \frac{9}{4}$; д) $2\% = \frac{2}{100} < \frac{2}{39}$.

е) $8\% = \frac{8}{100} > \frac{7}{100}$; ж) $3\frac{4}{9} > 2\frac{5}{9}$; з) $5\frac{6}{23} < 5\frac{6}{7}$.

635. Сливы занимают $1 - \frac{5}{12} - \frac{2}{12} - \frac{4}{12} = \frac{1}{12}$ часть.

636. Рис $\frac{3}{10} \cdot 250 = 75$ (шт.). Мясо $\frac{2}{10} \cdot 250 = 50$ (шт.)

Варенье 75 шт. Картошка $250 - 75 - 75 - 50 = 50$ (шт.).

637. 1) $2 \cdot 800 + 3 \cdot 1800 + 4300 = 11300$ (руб)

2) $1600 \cdot \frac{110}{100} + (3 \cdot 1800 + 4300) \cdot \frac{115}{100} = 1760 + 11155 = 12915$ (руб).

Разница $12915 - 11300 = 1615$ (руб).

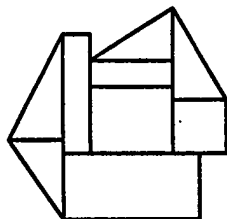
638. 1) $5\frac{4}{3} = 6\frac{1}{3}$; 2) $17\frac{13}{9} = 18\frac{4}{9}$; 3) $37\frac{24}{15} = 38\frac{9}{15}$; 4) $4 - \frac{2}{5} = 3\frac{3}{5}$;

5) $5 - \frac{7}{11} = 4\frac{4}{11}$; 6) $4 - \frac{6}{17} = 3\frac{11}{17}$; 7) $1 - \frac{14}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$;

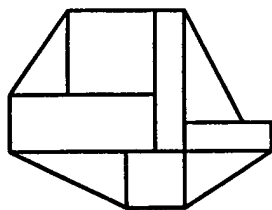
8) $4 - \frac{19}{40} = 3\frac{21}{40}$; 9) $4 - \frac{18}{34} = 3\frac{16}{34} = 3\frac{8}{17}$

639.

В



А



640. 1) $32=16 \cdot 2=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, $50=25 \cdot 2=2 \cdot 5 \cdot 5$, $92=46 \cdot 2=2 \cdot 2 \cdot 23$,
 $198=99 \cdot 2=2 \cdot 3 \cdot 33=2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11$, $240=24 \cdot 10=4 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 5=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$.
 $1500=3 \cdot 5 \cdot 100=3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$;
 2) $2520=4 \cdot 63 \cdot 2 \cdot 5=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 21 \cdot 3 \cdot 5=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$,
 $10780=539 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5=2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11$,
 $374400=936 \cdot 4 \cdot 100=234 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 100=78 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 100=2 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2$
 $=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3$,
 $1742500=25 \cdot 697 \cdot 100=17 \cdot 41 \cdot 25 \cdot 100=2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 17 \cdot 41$.

641.

$11 \cdot 11=121$ $19 \cdot 19=361$
 $13 \cdot 13=169$ $23 \cdot 23=529$ $31 \cdot 31=961$
 $17 \cdot 17=289$ $29 \cdot 29=841$

642.

$2 \cdot 3 \cdot 3=12$, $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3=36$, $2 \cdot 11=22$, $3 \cdot 11=33$, $3 \cdot 3 \cdot 11=99$, $2 \cdot 3 \cdot 11=66$, $3 \cdot 3 \cdot 3=27$.

643. 1) нет; 2) да, частное $=2 \cdot 3=6$; 3) да, частное $=5 \cdot 11=55$;

4) да, частное $=3 \cdot 19 \cdot 23$; 5) $b=81 \cdot 5=3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \Rightarrow$ да, частное $=2 \cdot 11 \cdot 13$;

6) $b=2 \cdot 1001=2 \cdot 91 \cdot 11=2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 \Rightarrow$ да, частное $=3 \cdot 29$.

644. «3» $=30 \cdot \frac{2}{15} = 4$; «4» $=30 \cdot \frac{7}{15} = 14$; «5» $=30 - 4 - 14 = 12$

пятерок больше.

645. $148000 \cdot 95\% = 140600$ (руб).

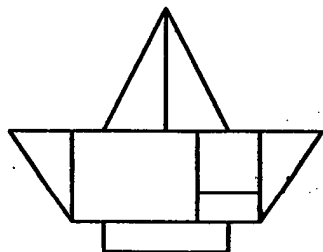
Экономика 5%, т.е. $148000 \cdot 5\% = 7400$ (р).

646.

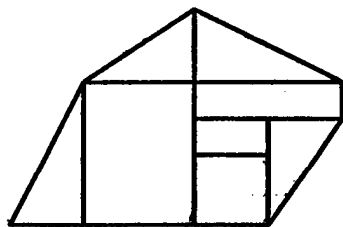
$25 \frac{1}{18} - 3 \frac{5}{18} - 3 \frac{8}{18} - 8 \frac{7}{18} = 11 + \frac{1}{18} - \frac{5}{18} - \frac{8}{18} - \frac{7}{18} = 11 - \frac{19}{18} = 11 - 1 \frac{1}{18} = 9 \frac{17}{18}$

647.

A



B



648.

И знает лучше математику. Потому что следующая овца может быть белой.

649.

$6552=4 \cdot 1638=8 \cdot 819=8 \cdot 9 \cdot 91=7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 13$, т.к. 13 – простое число, то произведение любых цифр не даст в результате 13. Поэтому барон ошибся.

650.

xxxxx – число. Сумма цифр равна 6x, т.е. число делится на 3. Данное число делится на 11, на 37 и на 13. Тогда сумма этих различных делителей будет $3+37+11+13=40+24=64$.

До 70 не хватает 6 – а 6 не есть сумма различных простых чисел.

До 80 не хватает 16. Этого тоже быть не может, т.к. $16 \neq 2+5+7$.

Поэтому оба мальчика ошиблись.

2. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.

651. $V=a \cdot a \cdot a$ – составное; $V=a \cdot b \cdot c$ – составное.

652. 1) неверно, контрпример 3. 2, 4, 6 – четные

2) $x=1$; 3) $\{1, 2, 3, 6\}$ НОД=6.

653. $85=17 \cdot 5$ Д(85)={1, 5, 17, 85}

$90=18 \cdot 5=3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5$ Д(90)={1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 30, 45, 90}

НОД(85, 90)=5.

654. 1) НОД=2·3·3·5; 2) НОД=2·5·5; 3) НОД=2·7; 4) НОД=1

655. 1) $75=3 \cdot 5 \cdot 5$ $135=3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$, НОД=3·5;

2) $180=9 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5=2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3$, $210=3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5$, НОД=2·3·5;

3) $125=5 \cdot 5 \cdot 5$, $462=77 \cdot 3 \cdot 2=2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11$, НОД=1;

4) $504=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$, $720=8 \cdot 9 \cdot 10=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$, НОД=2·2·2·3·3;

5) $117=3 \cdot 3 \cdot 13$ $312=2 \cdot 3 \cdot 52=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 13$, $195=3 \cdot 5 \cdot 13$, НОД=3·13;

6) $306=3 \cdot 3 \cdot 17 \cdot 2$, $340=2 \cdot 17 \cdot 2 \cdot 5$, $850=17 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5$, НОД=2·17.

656. 1) $140=14 \cdot 10 \Rightarrow$ НОД=14

2) $4915-4914=1 \Rightarrow$ НОД=1

3) $6=2 \cdot 3$, $81=3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \Rightarrow$ НОД=3

4) $310=25 \cdot 42 \cdot 3=14 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5=2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7$, $1848=154 \cdot 12=2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$,
НОД=2·3·7.

657. 1) Нет. Контрпример 14 и 15. НОД(14, 15)=1;

2) 4 и 15, 4 и 77, 15 и 22, 15 и 77.

658. 1) $57=3 \cdot 19$, $86=2 \cdot 43 \Rightarrow 57, 86$ – взаимно просты;

2) $28=2 \cdot 2 \cdot 7$, $45=3 \cdot 3 \cdot 5$, $60=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \Rightarrow$ да

3) $333=37 \cdot 3 \cdot 3$, $7000=7 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \Rightarrow$ да

4) $328=4 \cdot 82=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 41$, $459=51 \cdot 3 \cdot 3=17 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \Rightarrow$ да.

659. 1) $a=k \cdot b, b=1 \cdot b \Rightarrow \text{НОД}(a, b)=b$;
 2) Когда b делится на a (3, 9) (7, 28);
 3) a и b – взаимно просты.

660.

- 1) 8 2) 23 3) 1
 4) 1 5) 20 6) 1.

661. 1) $\text{Д}(18)=\{1, 2, 3, 6, 8, 18\}$, $\text{Д}(24)=\{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$;
 2) $\text{Д}(36)=\{1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 36\}$, $\text{Д}(77)=\{1, 7, 11, 77\}$;
 3) $\text{Д}(21)=\{1, 3, 7, 21\}$, $\text{Д}(42)=\{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\}$.

662. 1) т.к. $24 < 48$; 2) нет.

663. $48=12 \cdot 4=6 \cdot 2 \cdot 4=8 \cdot 6=8 \cdot 3 \cdot 2=24 \cdot 2$, $72=24 \cdot 3=8 \cdot 3 \cdot 3=24 \cdot 3$,
 $120=12 \cdot 10=2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3=8 \cdot 3 \cdot 5=24 \cdot 5$.

Поэтому наименьшее число одинаковых наборов=24. В каждом наборе по 5 картинок, 3 красных карандаша и по 2 синих, желтых и зеленых.

664. Т.к. $418=11 \cdot 38$, $456=12 \cdot 38$, $494=13 \cdot 38$, то в I поезде 11 вагонов, во II – 12, в III – 13.

665. 1) $10 \cdot 10 \cdot 63=6300$; 2) $386 \cdot 100=38600$;
 3) $203 \cdot 1000=203000$; 4) $72 \cdot 1000=72000$;
 5) $10 \cdot 300=3000$; 6) $7 \cdot (8 \cdot 125) \cdot (20 \cdot 5) \cdot 3=2100000$

666. $K(15)=\{15, 30, 45, 60, 75, 90, \dots\}$;
 $K(18)=\{18, 36, 54, 72, 90, \dots\}$; $K(15, 18)=\{90, 180, 273, \dots\}$;
 $\text{НОК}(15, 18)=90$.

667. 1) Объединение= \mathbb{R} , Пересечение= $\{9, 10, 11\}$
 2) Объединение= $\{1, 2, 3, 4, 8, 9\}$, Пересечение= \emptyset
 3) Объединение= $\{3, 4, 5, \dots\}$, Пересечение= $\{7, 8\}$
 4) Объединение= $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, Пересечение= $\{5, 6\}$.

668. 1) $V_1=a$, $V_2=\frac{5}{4}a$, $V_{\text{сбл}}=\frac{5}{4}a+a=2\frac{1}{4}a$ (км/ч);

2) $V_a=23\% \cdot b=\frac{23}{100}b$, $V=b-\frac{23}{100}b=\frac{77}{100}b$ (км/ч);

3) $d-2 \cdot \left(c+\frac{c}{3}\right)=d-2 \cdot \frac{4}{3}c=d-\frac{8}{3}c$ (км/ч);

4) $V_1=V$, $V_2=\frac{7}{8}V$, $V_{\text{сбл}}=V+\frac{7}{8}V=\frac{15}{8}V$, $S=n+4 \cdot \frac{15}{8}V=n+\frac{15}{4}V$.

669. 1) x, y м/с – скорости пассажиров.

$V_{\text{сбл}}=x+1+y-1=(x+y)$ м/с, $S=40(x+y)$ (м);

2) $V_{\text{удаления}}=8-6=2$ м/с, $t=50:2=25$ (с).

670. 1) $2x+7x=27.5$, $9x=27.5$, $x=3.5$, $x=15$;

2) $21y:14=30$, $21y=14 \cdot 30$, $7y=14 \cdot 10$, $y=20$;

3) $7y+8=50$, $7y=42$, $y=6$;

4) $12k+4=640:16$, $12k+4=40$, $12k=36$, $k=3$.

671. 1) моркови= x кг, брюквы= $2x$ кг, репы= $3x$ кг,

$x+2x+3x=18$; $6x=18$; $x=3$,

моркови 3 кг, брюквы 6 кг, репы 9 кг;

2) лук= x кг, огурцы= $4x$ кг, помидоры= $4x$ кг,

$x+4x+4x=18$, $9x=18$, $x=2$,

лук 2 кг, огурцы, помидоры по 8 кг.

672. 1) $I-x$, $II-5x$, $x+5x=180$, $6x=180$, $x=30$;

2) $I-x$, $II-56+x$, $x+56+x=180$, $2x=124$, $x=62$, $I=62^\circ$, $II=118^\circ$.

673. осталось $8\frac{3}{20}-3\frac{17}{20}=4\frac{6}{20}$ (м), разница $4\frac{6}{20}-3\frac{17}{20}=\frac{9}{20}$ (м).

674. $S=7+3+5+6+3x=(21+3x):9 \Rightarrow x=2, 5, 8$.

675.

676.

1) НОД= $2 \cdot 3 \cdot 5$; 2) НОД= $2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 31$;

3) НОД= 1 ; 4) НОД= $3 \cdot 29$.

677. 1) $520=13 \cdot 4 \cdot 10=2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 13$, $468=117 \cdot 4=13 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$, НОД= $2 \cdot 2 \cdot 13$;

2) $814=407 \cdot 2=11 \cdot 37 \cdot 2$, $4400=2 \cdot 2 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$, НОД= $2 \cdot 11$;

3) $855=171 \cdot 5=3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 19$, $11400=38 \cdot 3 \cdot 100=2 \cdot 3 \cdot 19 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$, НОД= $3 \cdot 5 \cdot 19$;

4) $40=2 \cdot 20$, $100=5 \cdot 20$, $180=9 \cdot 20 \Rightarrow$ НОД= 20 .

678. $270=27 \cdot 10=135 \cdot 2$, $675=27 \cdot 25=135 \cdot 5 \Rightarrow 135$ наборов.

679. За 10 минут Володя проехал 2500 м. Скорость сближения $750-250=500$ (м/мин). Время встречи $2500:500=5$ (мин). С начала движения пса.

Искомое расстояние $6000-5 \cdot 750=2$ км 250 м.

680. а) $(m+n)$ м/час – общая производительность

$$t = \frac{k}{m+n} = \frac{24}{6+2} = 3 \text{ (ч);}$$

б) $I=a$, $II=a+4$, $III=\frac{1}{2}(a+a+4)=a+2$.

Итого= $a+a+4+a+2=3a+6=3 \cdot 22+6=72$ (уч.)

в) $b \cdot 75 \cdot c=15 \cdot 75 \cdot 24=27000$ (кар.)

г) $7 \cdot (5x+4y)=7 \cdot (5 \cdot 12+4 \cdot 16)=868$ (дет.)

681. $A=\{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $B=\{9, 10, 11, 12\}$

$A \cup B = \{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ $A \cap B = \{9, 10\}$

682.

1) $8000:(28x+4)=40$, $28x+4=8000:4$, $28x+4=200$, $28x=196$, $x=7$;

2) $64-12y:40=37$, $12y:40=64-37$, $12y:40=27$, $12y=40 \cdot 27$, $y=90$.

683.
$$\frac{81 - (49 - 36 : 4) : 5 \cdot 8}{((32 + 3) : 7 \cdot 90 - 130) : 40 - 72 : 24} = \frac{81 - 40 : 5 \cdot 8}{(450 - 130) : 40 - 3} =$$

$$= \frac{81 - 64}{8 - 3} = \frac{17}{5} = 3 \frac{2}{5} > 1.$$

684.

685.

25	26	29	34
28	27	30	32
33	32	31	30
40	35	32	28

5	9	15	23
7	13	21	31
11	19	29	41
17	27	39	53

6	9	12	15
12	16	20	24
21	26	31	36
3	9	15	21

686. Среда.

687. x собак, y кошек.

$6x+5y=56$, перебор $y=1$ $6x=51$ – неверно, т.к. $51/6$.

$y=2$ $6x=46$ – неверно; $y=3$ $6x=41$ – неверно;

$y=4$ $6x=36$, $x=6$

$y=5$ $6x=31$ – неверно; $y=6$ $6x=26$ – неверно;

$y=7$ $6x=21$ – неверно; $y=8$ $6x=16$ – неверно;

$y=9$ $6x=11$ – неверно;

$y=10$ $6x=6$, $x=1$.

Ответ: 1 собака, 10 кошек или 6 собак, 4 кошки.

3. Наименьшее общее кратное

688. 1) $K(28)=\{28, 56, 84, 112, 140, 168, \dots\}$

$K(42)=\{42, 84, 126, 168, \dots\}$, $K(28, 42)=\{84, 168, \dots\}$;

2) НОК=84;

3) $28=2 \cdot 2 \cdot 7$, $42=2 \cdot 3 \cdot 7$, НОК= $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7=84$.

689. 1) НОК=2·2·3·3·3·5·5·7·11; 2) НОК=2·2·2·3·5·5·5·7·13;
 3) НОК=2·2·3·5·5·7·19; 4) НОК=2·2·2·2·3·3·5·7·17.
690. 1) 28=2·2·7; 35=5·7, НОК=2·2·5·7;
 2) 16=2·2·2·2; 56=2·2·2·7, НОК=2·2·2·2·7;
 3) 21=3·7; 100=2·2·5·5, НОК=2·2·3·5·5·7;
 4) 18=2·3·3; 162=2·3·3·3·3, НОК=2·3·3·3·3;
 5) 264=2·2·2·3·11; 300=3·2·2·5·5, НОК=2·2·2·3·5·5·11;
 6) 360=2·2·3·3·2·5; 1020=51·20=2·2·3·5·17, НОК=2·2·2·3·3·5·17;
 7) 72=2·36=2·2·2·3·3, 90=2·2·3·3·5, 96=2·2·2·2·3, НОК=2·2·2·2·3·3·5
 8) 58=29·2, 87=29·3, 435=29·3·5, НОК=2·3·5·29.

691. 1) 8069424; 2) a ; 3) a делится на b .

692.

- 1) 100 2) 54 3) 12121212
 4) 117117117 5) 102030405 6) 300200100

693. 1) 4=2·2, 125=5·5·5 ⇒ НОК=4·125=500;
 2) 33=3·11, 1000=2·2·2·5·5·5 ⇒ НОК=33·1000=33000;
 3) 111=37·3, 200=2·2·2·5·5 ⇒ НОК=111·200=22200;
 4) 18=2·3·3, 1001=7·11·13 ⇒ НОК=18·1001=18018.

694. Они взаимно просты.

695. 1) 5·12=60; 2) 17·10=170;
 3) 8·21=168; 4) 6·25=150.

696. 1) Ложно, т.к. 704 < 10692.

2) Потому что НОК(a , b) делится на a и на b .

697. 18=2·3·3, 24=2·2·2·3 ⇒ НОД(18, 24)=2·3

НОК(18, 24)=2·2·2·3·3

НОД·НОК=2·3·2·2·2·3·3=2·2·2·2·3·3·3

18·24=2·2·2·2·3·3·3 ⇒ 18·24=НОД(18, 24)·НОК(18, 24)

42=2·3·7, 70=2·5·7

НОД(42, 70)=2·7, НОК(42, 70)=2·3·5·7

НОД(42, 70)·НОК(42, 70)=2·7·2·3·5·7=2·2·3·5·7·7

42·70=2·2·3·5·7·7 ⇒ НОД(42, 70)·НОК(42, 70)=42·70.

Гипотеза: для всех натуральных a и b

$a·b$ =НОД(a , b)·НОК(a , b).

Однако на основании рассмотренных примеров утверждать так нельзя. Нужно доказательство.

698.

Число яблок=2·3·4·5·6 > 200, значит, число яблок=2·2·3·5=60 < 200, либо 60·2=120, 60·3=180.

Ответ: 60, 120 или 180.

699. Должно выполняться следующее равенство $150 \cdot x = 360 \cdot y$, где x и y – некоторые натуральные числа.

Т. е. $15x = 36y$, $5x = 12y \Rightarrow x = 12$, $y = 5$.

Ответ: 12 этапов.

700. $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$; $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$; $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$.

$\text{НОК}(12, 20, 18) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 180$.

Ответ: через 180 дней.

701. 1) $(2:2) \cdot 3 \cdot 3 \cdot (7:7) = 3 \cdot 3 = 9$; 2) $(2:2) \cdot 2 \cdot (3:3) \cdot (5:5) = 2$;

3) $2 \cdot (5:5) \cdot (5:5) \cdot 7 \cdot (13:13) = 2 \cdot 7 = 14$;

4) $(2:2) \cdot (2:2) \cdot 2 \cdot 5 \cdot (11:11) \cdot 17 \cdot (29:29) = 2 \cdot 5 \cdot 17 = 170$.

702. 1) $10584 = 4 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 441 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7$, $168 = 42 \cdot 4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$,

$10584:168 = 3 \cdot 3 \cdot 7 = 63$;

2) $525 = 21 \cdot 25$, $13125 = 25 \cdot 5 \cdot 105 = 25 \cdot 25 \cdot 21$, $13125:525 = 25$.

703. 1) ложно, т.к. их $\text{НОД} \geq 2$.

2) ложно, контрпример 30 и 21.

3) верно.

4) ложно, контрпример $2 \cdot 5 = 10$ и $3 \cdot 7 = 21$

5) верно, т.к. их разность равна 1.

6) ложно, их $\text{НОД} = n$.

704. $a + b = c$, $a - b = p$, $a + b + a - b = c + p$; $2a = c + p$; $a = \frac{1}{2}(c + p)$,

$b = c - a = c - \frac{1}{2}c - \frac{1}{2}p = \frac{1}{2}c - \frac{1}{2}p = \frac{1}{2}(c - p)$.

1) $c = 40$, $p = 6$;

девочек $= a = \frac{1}{2}(40 + 6) = 23$; мальчиков $= b = \frac{1}{2}(40 - 6) = 17$;

2) $p = 12$; $c = 70$, в клетку $= b = \frac{1}{2}(70 - 12) = 29$,

в линейку $= a = \frac{1}{2}(70 + 12) = 41$;

3) $c = 480$, $p = 32$,

$I = b = \frac{1}{2}(480 - 32) = 224$ (л), $II = a = \frac{1}{2}(480 + 32) = 256$ (л);

4) $c = 954$, $p = 158$

$I = a = \frac{1}{2}(954 + 158) = 556$

$II = b = \frac{1}{2}(954 - 158) = 398$.

705. 1) Чтобы умножить сумму (разность) на число, нужно это число умножить на каждое слагаемое, а результаты сложить (вычесть).

2) а) $18+24=3\cdot 6+4\cdot 6=6\cdot(3+4)$; б) $80-32=16\cdot 5-16\cdot 2=16\cdot(5-2)$;

в) $12+48=12\cdot 11+12\cdot 4=12\cdot(1+4)$; г) $92-23=23\cdot 4-23=23\cdot(4-1)$.

706. 1) $x = \frac{5}{18}, \frac{6}{18}, \frac{7}{18}$; 2) $y=2; 3; 4$; 3) $z = 5\frac{3}{11}, 5\frac{5}{11}, 5\frac{9}{11}$.

707. I=(x+7) кг, II=x кг

1) I= $(x+7-2\frac{3}{4})$ кг, II= $(x+2\frac{3}{4})$ кг,

I-II= $x+7-2\frac{3}{4}-x-2\frac{3}{4}=7-5\frac{2}{4}=1\frac{1}{2}$ (кг);

2) I= $(x+7+2\frac{3}{4})$ кг, II= $(x-2\frac{3}{4})$ кг,

I-II= $x+7+2\frac{3}{4}-x+2\frac{3}{4}=7+5\frac{2}{4}=12\frac{1}{2}$ (кг).

708. Вся дистанция $150\cdot\frac{10}{3}=500$ (м). Пробежал $500-150=350$ (м).

709. x м - было, $\frac{2}{3}x\cdot\frac{1}{6}=8$, $\frac{x}{9}=8$; $x=72$.

Ответ: 72 м.

710. 1) $1396024+402976-1799000=0$;

2) $406\cdot 500000-(978\cdot 978)-37509=406\cdot 500000-375509=202962491$;

3) $(2535456+3010854):77=72030$;

4) $261\cdot(3005-2985+980):100-2004=2160-2004=156$.

711.

1) Д $\frac{11}{18}$ И $1\frac{10}{11}$ О $3\frac{7}{11}$ К $3\frac{6}{11}$ Т 3 А $1\frac{7}{11}$

В $2\frac{4}{75}$ Р $\frac{57}{103}$ Н 1 А $2\frac{4}{5}$ Е $\frac{2}{9}$

ОКТАВИАНДРЕ

2) К $\frac{92}{7}$ З $\frac{93}{48}$ Е $\frac{78}{18}$ Л $\frac{86}{14}$

А $\frac{42}{8}$ Н $\frac{92}{3}$ О $\frac{92}{5}$ И $\frac{92}{21}$

У $\frac{92}{35}$ Р $\frac{92}{37}$ Б $\frac{92}{29}$

РУБИКОН

712. $V=8 \cdot 8 \cdot 8=512$ (дм³), $S=8 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 2=64 \cdot 10=640$ (дм²).
713. 1) НОК=2·2·3·3·3·5·5·7·11; 2) НОК=2·2·2·2·2·3·5·5·5·13;
 3) НОК=2·2·2·3·3·5·5·5·7; 4) НОК=2·2·2·2·3·5·5·5·7·7.
714. 1) $350=5 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5$, $630=7 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5$, НОК=2·3·3·5·5·7;
 2) $2070=3 \cdot 3 \cdot 29 \cdot 2 \cdot 5$, $48300=161 \cdot 3 \cdot 100=3 \cdot 7 \cdot 23 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$;
 НОК=2·2·3·3·5·5·7·23·29;
 3) $18=2 \cdot 3 \cdot 3$, $60=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$, $42=2 \cdot 3 \cdot 7$, НОК=2·2·3·3·5·7;
 4) $48=4 \cdot 4 \cdot 3=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$, $150=3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5$, $126=2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$, НОК=2·2·2·2·3·3·5·5·7
715. x – растаяло, $(x-6)$ – осталось, $x+x-6=28$, $2x=34$; $x=17$,
 17 сосулек растаяло, $17-6=11$ сосулек осталось.
716. x м – ширина, $(x+1)$ м – длина, $2(x+x+1)=98$, $2x+1=49$,
 $2x=48$, $x=24$, $S=24 \cdot (24+1)=600$ (м²)=6 (аров).
- 717.

- 1) К $\frac{2}{19}$ И 2 А $4\frac{1}{5}$ О $\frac{1}{5}$ Л $\frac{18}{19}$ Р $\frac{136}{137}$
 А $1\frac{3}{11}$ Ф $1\frac{3}{5}$ Н $3\frac{2}{11}$ М $\frac{7}{11}$ Е $\frac{10}{11}$

КОМЕДРАФИНА

- 2) Н $\frac{56}{39}$ Д $\frac{56}{17}$ О $\frac{56}{23}$ Т $\frac{57}{8}$
 Е $\frac{56}{11}$ А $\frac{45}{43}$ У $\frac{68}{15}$ П $\frac{56}{3}$
 О $\frac{56}{5}$ Р $\frac{53}{8}$ С $\frac{56}{9}$ Й $\frac{56}{15}$

ПОСЕЙДОН

- 3) а) 5600; б) 1500; в) 1000; г) 0;
 д) 50000; е) 1; ж) 4004; з) 15360; и) 36210
 В сумме получаем: 113675 – Телемах.

718. В равенство входят все цифры от 1 до 9 по одному разу.
 Но равенство невозможно, т.к. в одну из частей входит цифра 7, в другую – нет. Т.е. одна часть делится на 7, а другая – нет.

719. x – число

$$[(5x+1) \cdot 6 + 2] \cdot 7 + 4 = 16 \cdot 135, [(5x+1) \cdot 6 + 2] \cdot 7 = 2156, 2 + 6(5x+1) = 308,$$

$$6(5x+1) = 306, 5x+1 = 51, 5x = 50, x = 10.$$

Ответ: 10.

720. x – число солдат.

Тогда $x=2a+1=3b+2=4c+3=5d+4=6e+5=7k+6=8l+7=9n+8=10r+9$
 x не делится на 2, 3, 4, ..., 10.

Ясно, что число $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ делится на 2, 3, ..., 10.

Тогда $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 1$ будет давать нужные остатки и будет наименьшим.

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 8 \cdot 9 \cdot 35 = 2520.$$

Значит, солдат было 2519.

Ответ: 2519.

721. д).

4. Степень числа.

722.

- 1) $8 \cdot 9$; 2) 8^9 ; 3) $125 \cdot 6$; 4) 125^6 ;
 5) $4 \cdot (a+b)$; 6) $(a+b)^4$; 7) $5x+4y$; 8) $x^5 \cdot y^4$

723. Два в шестой = 64; Три в четвертой = 81;
 Десять в пятой = 100000; Семь в квадрате = 64.

724. 1) $2^3=8$; 2) $2^7=64 \cdot 2=128$; 3) $3^2=9$; 4) $3^5=81 \cdot 3=243$;
 5) $1^3=1$; 6) $1^9=1$; 7) $0^2=0$; 8) $0^{26}=0$;
 9) $10^3=1000$; 10) $10^6=1000000$.

725. 1) $3^2=9 > 2^3=8$; 2) $5^2=25 < 2^5=32$;
 3) $4^3=64 < 3^4=81$; 4) $2^7=128 > 7^2=49$
 $1^1=1^1$

726. 1) $5^3=5 \cdot 5 \cdot 5 > 5 \cdot 3$; 2) $48 \cdot 2 < 48^2=48 \cdot 48$; 3) $100^5 > 100 \cdot 5$.

727.

1)

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a^2	1	4	6	16	25	36	49	64	81	100

a	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a^2	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400

$$9=3^2, 64=8^2, 225=15^2$$

2)

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000

$$8=2^3, 64=4^3, 1000=10^3$$

728. а) $30^2=900 < 2209$, $35^2=1225 < 2209$, $45^2=2025 < 2209$,
 $47^2=2209 \Rightarrow$ это 47.

б) $13^3=2197 < 4913$, $16^3=4096 < 4913$, $17^3=4913 \Rightarrow$ это 17.

729.

1)

a	0	1	6	370	40900
a^2	0	1	36	136900	1672810000

2)

b	0	1	2	1005
b^3	0	1	8	1015075125

3) $x=1$ $1^2+5\cdot 1-6=1+5-6=0$, $x=2$ $2^2+5\cdot 2-6=4+10-6=8$,
 $x=3$ $3^2+5\cdot 3-6=9+15-6=18$, $x=4$ $4^2+5\cdot 4-6=16+20-6=30$,
 $x=5$ $5^2+5\cdot 5-6=25+25-6=44$.

730.

1) $3^2\cdot 5^4\cdot 7$; 2) $2^5\cdot 3\cdot 5^3$; 3) $8^2+4^3-3\cdot 7^2$;
 4) $9^3-2\cdot 4+5\cdot 6^2=9^3-2^3+5\cdot 6^2$; 5) $3^3\cdot (2^3+4^2)$;
 6) $(7^4-11\cdot 3^3):8$; 7) $10^2+(5^3\cdot 4+9^2)\cdot 2:14$; 8) $2020-4^3\cdot (7^2-3^3):24$.

731.

1) $4\cdot 5=20$; 2) $4\cdot 125=500$; 3) $(4\cdot 5)^3=20\cdot 20\cdot 20=800$;
 4) $64+9=73$; 5) $11^2=121$; 6) $8+9=17$;
 7) $125-2=123$; 8) $125-8=117$; 9) $3^3=27$;
 10) $3\cdot 49-25=122$; 11) $56+3\cdot 81=299$; 12) $64+3\cdot 25-64=75$.

732. 1) произведение a и b в квадрате2) a квадрат умножить на b^2 3) a умножить на b квадрат4) сумма a и b в кубе5) a в кубе плюс b в кубе6) a плюс b куб7) разность a и b в квадрате8) a квадрат минус b квадрат9) a минус b квадрат10) куб частного a и b 11) три a разделить на b куб12) a разделить на b куб.733. 1) НОД= $2\cdot 7^2$, НОК= $2^4\cdot 3^2\cdot 7^3\cdot 13$ 2) НОД= $2\cdot 3^2\cdot 7$, НОК= $2\cdot 32\cdot 54\cdot 73$ 3) НОД= $2^2\cdot 3^3\cdot 5$, НОК= $2^5\cdot 3^4\cdot 5^3\cdot 11\cdot 13$ 4) НОД=1, НОК= $a\cdot b=2^3\cdot 3^2\cdot 5^2\cdot 7\cdot 13\cdot 19\cdot 29^2$ 734. 1) 924 не делится на 9, а 36^2 делится2) 4825 не делится на 3, а 75^2 делится3) 190^2 должно оканчиваться двумя нулями4) 478^2 должно оканчиваться четверкой, т.к. $8\cdot 8=64$.735. 1) $975=3\cdot 5\cdot 5\cdot 13=3\cdot 5^2\cdot 13$ $1980=2\cdot 3\cdot 3\cdot 11\cdot 2\cdot 5=2^2\cdot 3^2\cdot 5\cdot 11$, НОД= $3\cdot 5=15$, НОК= $2^2\cdot 3^2\cdot 5^2\cdot 11\cdot 13$;2) $840=21\cdot 4\cdot 10=2^3\cdot 5\cdot 3\cdot 7=2^3\cdot 3\cdot 5\cdot 7$, $2700=3^3\cdot 2^2\cdot 5^2=2^2\cdot 3^3\cdot 5^2$ НОД= $2^2\cdot 3\cdot 5$, НОК= $2^3\cdot 3^3\cdot 5^2\cdot 7$;3) $162=3^4\cdot 2$, $432=3^3\cdot 2^4$, $1440=12^2\cdot 10=3^2\cdot 4^2\cdot 2\cdot 5=2^5\cdot 3^2\cdot 5$.НОД= $2\cdot 3^2$, НОК= $2^5\cdot 3^4\cdot 5$.

736. 1) $2 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 50 + 1 = 2751$;
 2) $30000 + 600 + 80 + 4 = 30684$;
 3) $900000 + 8000 + 200 + 7 = 908207$;
 4) $5000000 + 500000 + 50000 + 5000 + 500 + 50 + 5 = 5555555$.

737. $4302 = 4 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 2$;
 $75681 = 7 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10 + 1$;
 $608993 = 3 + 9 \cdot 10 + 9 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^5$;
 $89003714 = 4 + 10 + 7 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^6 + 8 \cdot 10^7$.

738. 1) $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$, $1 \text{ м} = 10^2 \text{ см}$, $1 \text{ км} = 10^2 \cdot 10^3 \text{ см} = 10^5 \text{ см}$;
 2) $1 \text{ кг} = 10^3 \text{ г}$, $1 \text{ ц} = 10^3 \cdot 10^2 = 10^5 \text{ г}$, $1 \text{ т} = 10^6 \text{ г}$;
 3) $1 \text{ а} = 10^4 \text{ дм}^2$, $1 \text{ га} = 10^4 \cdot 10^2 = 10^6 \text{ дм}^2$, $1 \text{ км}^2 = 10^6 \cdot 10^2 = 10^8 \text{ дм}^2$;
 4) $1 \text{ см}^3 = 10^3 \text{ мм}^3$, $1 \text{ дм}^3 = 10^3 \cdot 10^3 = 10^6 \text{ мм}^3$, $1 \text{ м}^3 = 10^6 \cdot 10^3 = 10^9 \text{ мм}^3$.

739. I. 1) $2^3 \cdot 2^4 = 2^7$, $7^2 \cdot 7^6 = 7^8$, $9^3 \cdot 9^3 = 9^6$.

Общим является основание степени

$5^6 \cdot 3^2$ – упростить нельзя, т.к. разные основания.

2) $a^3 \cdot a^2 = a^5$; $a^5 \cdot a^4 = a^9$; $a^1 \cdot a^6 = a^7$; $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ – правило

3) $a^0 = 1$

II. 1) $5^7 : 5^2 = 5^5$; $11^7 : 11^4 = 11^3$; $4^5 : 4^2 = 4^3$

Общим является основанием степени.

$7^4 : 4^2$ – упростить нельзя, т.к. разные основания.

2) $a^6 : a^4 = a^2$, $a^8 : a^3 = a^5$, $a^5 : a^1 = a^4$, $a^m : a^n = a^{m-n}$ – правило

3) $a^m : a^0 = a^{m-0} = a^m$, $a^m : a^0 = a^m : 1 = a^m \Rightarrow$ верно.

III. 1) $(5^3)^2 = (5 \cdot 5 \cdot 5)^2 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^6$

2) $(a^3)^2 = a^6$; $(a^1)^4 = a^4$; $(a^2)^5 = a^{10}$; $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ – правило.

740.

- $7 \cdot 2 + 1 = 15$ – составное; $3 \cdot 2 + 1 = 7$ – простое;
 $16 \cdot 2 + 1 = 33$ – составное; $8 \cdot 2 + 1 = 17$ – простое;
 $22 \cdot 2 + 1 = 45$ – составное; $23 \cdot 2 + 1 = 47$ – простое;
 $10 \cdot 2 + 1 = 21$ – составное; $18 \cdot 2 + 1 = 37$ – простое;
 $10 \cdot 2 + 1 = 21$ – составное; $9 \cdot 2 + 1 = 19$ – простое.

741. $n=1$ $2^2 + 1 = 2^2 + 1 = 4 + 1 = 5$ – простое

$n=2$ $2^{2^2} + 1 = 2^4 + 1 = 16 + 1 = 17$ – простое

$n=3$ $2^{2^2} + 1 = 2^8 + 1 = 257$ – простое

Можно опровергнуть, найдя такое натуральное n , что $(2^{2^n} + 1)$ – составное.

742.

- О 6 Х 102 Д 72
 Л 8 Б 81 Ъ 9 А 90 Г 3

ГОЛЬДБАХ

743. Сумма длин всех ребер есть $12a$, где a – ребро. Поэтому $12a$ при любом натуральном a – составное.

Если это параллелепипед, то длина ребер есть $4a+4b+4c=4(a+b+c)$ – составное.

744.

- 1) $a+14 < a+20$; 2) $43b > 39b$; 3) $156-c > 120-c$;
4) $d-39 < d-25$; 5) $x:75 < x:57$; 6) $218:y > 182:y$.

745.

1 яблоко = x г, 1 мандарин = y г,

$$3x+8y=620, \quad 3x+5y=500.$$

Получаем, что 3 мандарина весят $620-500=120$ (г).

1 мандарин= $120:3=40$ (г), $3x=500-5\cdot 40=500-200=300$, $x=100$ г,

1 яблоко = 100 г.

746. I сделал на 4 детали меньше и получил на 16000 р. меньше. Поэтому 1 деталь= $16000:4=4000$ (руб.)

I заработает за месяц= $20\cdot 25\cdot 4000=2000000$ (руб.)

II= $20\cdot 29\cdot 4000=2320000$ (руб.)

747. За 2 дней 1 класс истратит 10 кусков, 2 класс 20 кусков, 3 и 4 класс по 40 кусков.

Итого= $4+10+3\cdot 20+3\cdot 40+2\cdot 40=40+60+120+80=300$ (кусков).

748. $42=6\cdot 7$, 6 бревен по 7 м.

749. а) $3\frac{8}{9}-\frac{4}{9}+5\frac{3}{9}+1\frac{4}{9}-\frac{2}{9}=10$, б) $7\frac{3}{11}+2\frac{9}{11}-8\frac{5}{11}+1\frac{8}{11}-\frac{10}{11}=2\frac{5}{11}$,

в) $5\frac{1}{6}-4\frac{2}{6}+7\frac{5}{6}+3\frac{2}{6}-4\frac{3}{6}=7\frac{5}{6}$.

750. 1) $(25306 \text{ кг} - 1248 \text{ кг} + 1082 \text{ кг}) \cdot 7:6 = 25140:7:6 = 29330 \text{ кг} = 29 \text{ т } 3 \text{ ц } 30 \text{ кг}$

2) $(1608 \text{ см} + 427 \text{ см} - 95 \text{ см}) : 97 \cdot 504 : 10080 \text{ см} = 100 \text{ м } 8 \text{ дм}$

3) $(50608 \text{ м}^2 - 2840 \text{ м}^2 + 80032 \text{ м}^2) : 213 \cdot 260 = 15600 \text{ м}^2 = 15 \text{ га } 60 \text{ а}$

4) $(4018020 \text{ см}^3 + 21034 \text{ см}^3 - 38854 \text{ см}^3) : 5 \cdot 20001 = 1000 \text{ см}^3 = 1 \text{ дм}^3$

5) $(3\cdot 60 + 32 - 60 - 48 + 5\cdot 60 + 56) \text{ мин} : 23 \cdot 72 = 1440 \text{ мин} = 24 \text{ ч} = 1 \text{ сутки}$

6) $(17\cdot 60 + 25 + 9\cdot 60 + 46 - 2\cdot 60 - 11) \text{ с} \cdot 2880 : 400 = 10800 \text{ с} = 180 \text{ мин} = 3 \text{ ч}$.

751.

1) яблоки= x кг, груши= $\frac{7}{6}$ кг, апельсины= $\frac{5}{12}$ кг.

$$\text{Итого} = x + \frac{7}{6}x + \frac{5}{12}x = \frac{12x+14x+5x}{12} = \frac{31}{12}x \text{ (кг);}$$

2) май= $\frac{y \cdot 100}{125} = \frac{4y}{5}$. Итого= $y + \frac{4y}{5} = 1\frac{4}{5}y$.

3) $c:(a-b)$ мин.

4) x м/с – скорость Светы, $a:(n+x)=t$; $n+x=\frac{a}{t}$, $x=\left(\frac{a}{t}-n\right)$ м/с.

5) I день= a билетов, II день= $(a-y)$ билетов,

$a+a-y=x$, $2a-x=y$; $a=\frac{x+y}{2}$; II день= $\frac{x+y}{2}$; $y=\frac{x-y}{2}$ (бил.)

6) I пачка= x тетрадей

II= $x+m$, $x+x+m=k$, $2x=k-m$, $x=\frac{k-m}{2}$.

752. 1 м 85 см=185 см.

Длина ребер= $12a$ см, где a – ребро.

$185:12=12\cdot 15+5 \Rightarrow 15$ см – наибольшая длина ребра.

753. $S=2\cdot 5\cdot 6\cdot 6=36\cdot 10=360$ (дм²)

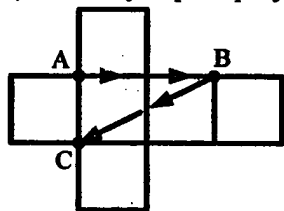
754.

1) $S_1=5\cdot 5=25$ (см²), $a_2=2\cdot 5=10$ см, $S^2=10\cdot 10=100$ (см²), $S_2:S_1=4$, $a^2=2a_1$; $S_1=a_1^2$, $S_2=(2a_1)^2=4a_1^2$, $S_2:S_1=4$, чтд.

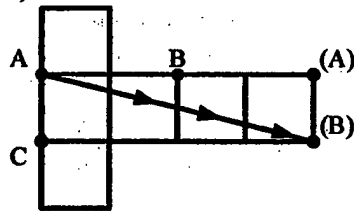
2) $a_2=2a_1$; $V_1=a_1^3$, $V_2=(2a_1)^3=8a_1^3$, $V_2:V_1=8$, чтд.

755.

а) Используем развертку куба



б)



756. $\frac{459448-9999-5361-636}{(680+212910):530} = \frac{463450}{403} = 1150$

$x \leq 1150$, $x=1150$ – наибольшее натуральное.

757. 1) Восемь в квадрате; произведение 8 и 2.

$8^2=64 > 8\cdot 2=16$;

2) Пять в четвертой; пять умножить на 4. $5^4 > 5\cdot 4$;

3) Три в квадрате; два в кубе. $3^2=9 > 2^3=8$;

4) Девять в первой; один в девятой. $9^1=9 > 1^9=1$;

5) Квадрат суммы четырех и шести; четыре в квадрате плюс шесть в квадрате.

$(4+6)^2=10^2=100 > 4^2+6^2=16+36=52$;

6) Куб разности пяти и одного; разность кубов пяти и одного.

$(5-1)^3=4^3=64 < 5^3-1^3=125-1=124$.

758. $1^2=1$; $2^2=4=1+3$; $3^2=9=1+3+5$; $4^2=16=1+3+5+7$;
 2^2 – площадь квадрата 2×2 и т.д.

759.

1) $5 \cdot 6^2=5 \cdot 36=180$; 2) $(5 \cdot 6)^2=30^2=900$;
3) $(64-2 \cdot 3)^2=582=3364$; 4) $64-2 \cdot 3^2=64-2 \cdot 9=46$.

760. 1) $360=6 \cdot 6 \cdot 10=2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$, $588=147 \cdot 4=49 \cdot 3 \cdot 4=3 \cdot 2 \cdot 7^2=2^2 \cdot 3 \cdot 7^2$
НОД= $2^2 \cdot 3$; НОК= $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^2$;

2) $1950=13 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5=2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 13$, $3300=3 \cdot 11 \cdot 2^2 \cdot 5^2=2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 11$,
НОД= $2 \cdot 3 \cdot 5^2$; НОК= $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 11 \cdot 13$;

3) $180=20 \cdot 9=2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$, $200=20 \cdot 10=2^3 \cdot 5^2$, $240=20 \cdot 12=2^4 \cdot 3 \cdot 5$,
НОД= $22 \cdot 5$; НОК= $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2$.

761. $849=8 \cdot 10^2+4 \cdot 10+9$, $3206=3 \cdot 10^3+2 \cdot 10^2+6$,
 $75012=7 \cdot 10^4+5 \cdot 10^3+10+2$, $503970=5 \cdot 10^5+3 \cdot 10^3+9 \cdot 10^2+7 \cdot 10$.

762. 1) $1 \text{ см}=\frac{1}{100} \text{ м}$, $3 \text{ см}=\frac{3}{100} \text{ м}$, $x \text{ см}=\frac{x}{100} \text{ м}$

2) $1 \text{ кг}=\frac{1}{100} \text{ ц}$, $7 \text{ кг}=\frac{7}{100} \text{ ц}$, $y \text{ кг}=\frac{y}{100} \text{ ц}$

3) $1 \text{ мин}=\frac{1}{60} \text{ ч}$, $5 \text{ мин}=\frac{5}{60} \text{ г}$, $z \text{ мин}=\frac{z}{60} \text{ ч}$.

763. x, y – числа, $x+y=3500$, $x-y=420$,
 $2x=3500+420$; $2x=3920$; $x=1960$, $y=1960-420=1540$.

764. $3 \text{ т}-120 \text{ кг}=2880 \text{ кг}$ – было отправлено

Всего пакетов $300+320+340=960$.

В каждом пакете $2880:960=3$ (кг)

$I=300 \cdot 3=900$ (кг), $II=320 \cdot 3=960$ (кг), $III=340 \cdot 3=1020$ (кг).

765. $V_{\text{пар}}=90 \cdot 25 \cdot 2=27000=30^3$ (см³), 30 см – длина ребра куба

$S_{\text{пар}}=2(90 \cdot 25+90 \cdot 12+25 \cdot 12)=7260$ (см²),

$S_{\text{куба}}=6 \cdot 30^2=5400$ (см²), $S_{\text{пар}}-S_{\text{куба}}=1860$ (см²).

766. 1) $780:(x-24)=52$, $x-24=15$, $x=39$;

2) $31-y:350=25$, $y:350=6$, $y=2100$;

3) $(11x+9):4=71$, $11x+9=284$, $11x=275$, $x=25$;

4) $(7y+4):38=2$, $7y+4=76$, $7y=72$; $y=10\frac{2}{7}$.

767. $[(500010-497305) \cdot 309+45875]:376+3210=5555$.

768.

$n=1$ $1^2+1+41=43$ – простое;

$n=2$ $2^2+2+41=47$ – простое;

$n=3$ $3^2+3+41=53$ – простое;

$n=4$ $4^2+4+41=61$ – простое;

$n=5$ $5^2+5+41=71$ – простое;

При $n=41$ $41^2+41+41=41(41+1+1):41$, т.е. составное!

769. $xy+yx=a^2$ – модель задачи

$$10x+y+10y+x=a^2, 11x+11y=a^2, 11(x+y)=a^2$$

$\Rightarrow a: 11$. Более того $a=11$, т.к. $x+y < 22$.

Тогда $x+y=11$. Искомое число 83.

770. Т.к. последняя цифра 9, то последняя цифра двузначного числа тоже 9, (т.к. только 9^3 оканчивается на 9).

$$19^3=6859, 29^3=2389 - \text{уже 5-значное число.}$$

Т.е. искомое равенство есть

$$19^3=6859.$$

771. x – искомое число –

$$x \cdot 2 = a^2, x \cdot 3 = b^3 \Rightarrow x: 2^3, x: 3^2, \text{ т.е. } x = 2^3 \cdot 3^2 = 72.$$

Ответ: 72.

5. Дополнительные свойства умножения и деления

772. 1) $255 = 15 \cdot 17 \Rightarrow 255:15 = 17$;

2) $672 = 42 \cdot 16 = 2^5 \cdot 3 \cdot 7$, $12 = 2^2 \cdot 3$, $672:12 = 2^{5-2} \cdot (3:3) \cdot 7 = 2^3 \cdot 7 = 56$;

3) $6666 \cdot 111 = 2 \cdot 3^2 \cdot 37$, $18 = 3^2 \cdot 2$, $666:18 = (2:2) \cdot (3^2:3^2) \cdot 37 = 37$;

4) $425 = 25 \cdot 17$, $425:25 = 17$;

5) $1476 = 41 \cdot 36$, $1476:36 = 41$;

6) $1904 = 476 \cdot 4 = 7 \cdot 4 \cdot 68$; $28 = 4 \cdot 7$, $1904:28 = 68$;

7) $4032 = 6 \cdot 372 = 6 \cdot 7 \cdot 96 = 42 \cdot 96$, $4032:42 = 96$;

8) $5488 = 8 \cdot 686 = 8 \cdot 7 \cdot 98 = 56 \cdot 98$, $5488:56 = 98$.

773. 1) $171717 = 3 \cdot 57239 = 3 \cdot 17 \cdot 3367$, $171717:51 = 3367$;

2) $495000 = 15 \cdot 33 \cdot 100$; $150 = 15 \cdot 10$, $495000:150 = 330$;

3) $322322322 = 53720387 \cdot 6 = 6 \cdot 23 \cdot 2335669 = 6 \cdot 7 \cdot 23 \cdot 333667$,

$966 = 161 \cdot 6 = 7 \cdot 6 \cdot 23$, $322322322:966 = 333667$.

774. 1) перемножить a на b и поделить на c

2) поделить a на b и умножить на c

3) поделить b на c и умножить на a .

775. 1) верно; 2) верно;

3) ложно, контрпример $a=1, b=2, c=4$.

$$(a \cdot b):c = (1 \cdot 2):4 = \frac{1}{2}, (a:c):b = (1:4):2 = 2;$$

4) верно;

5) ложно $a=1, b=2, c=4$,

$$(a:b):c = (1:2):4 = \frac{1}{8}, a:(b:c) = 1:(2:4) = 2;$$

6) верно.

$$776.1) (a:b) \cdot c = \frac{a}{b} \cdot c = \frac{ac}{b}; \quad 2) (a:c):b = \frac{a}{c}:b = \frac{a}{bc};$$

$$3) (a \cdot c):b = \frac{ac}{b}; \quad 4) a:(b:c) = \frac{a}{bc};$$

$$5) a \cdot (b:c) = a \cdot \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}; \quad 6) (a:b):c = \frac{a}{b}:c = \frac{a}{bc}.$$

$$\text{Группы: I: } 1), 3) = \frac{ac}{b}; \text{ II: } 2), 4) 6) = \frac{a}{bc}; \text{ III: } 5) = \frac{ab}{c}.$$

$$777. 1) (b:c) \cdot a = \frac{b}{c} \cdot a = \frac{ab}{c}, (b \cdot a):c = \frac{ab}{c} \text{ верно}$$

$$2) (b:c) \cdot a = \frac{b}{c} \cdot a = \frac{ab}{c}, (a:c) \cdot b = \frac{a}{c} \cdot b = \frac{ab}{c} \text{ верно}$$

$$3) (c:b):a = \frac{c}{b}:a = \frac{c}{ab}, c:(b:a) = c:\frac{b}{a} = c \cdot \frac{a}{b} = \frac{ca}{b} \text{ ложно}$$

$$4) (c:b):a = \frac{c}{b}:a = \frac{c}{ab}, (c:a):b = \frac{c}{a}:b = \frac{c}{ab} \text{ верно.}$$

$$778. 1) 70:5=210:x, (70:5):70=(210:x):70, 1:5=3:x, \frac{1}{5}=\frac{3}{x}; x=15;$$

$$2) x:6=8:2, x:6=4, x=24;$$

$$3) 9:11=x:55, (9:11) \cdot 55=(x:55) \cdot 55, 9 \cdot 5=x, x=45;$$

$$4) 64:x=8:7, (64:x):64=(8:7):64, 1:x=1:56, x=56.$$

$$779. \text{ Пусть } a = a_1^{x_1} \cdot a_2^{x_2} \cdot \dots \cdot a_n^{x_n}, \quad b = b_1^{y_1} \cdot b_2^{y_2} \cdot \dots \cdot b_q^{y_q}$$

разложения a и b на простые множители.

Тогда $\text{НОД}(a, b) = 1$, $\text{НОК}(a, b) = a \cdot b$, если все $a_i \neq b_j$ для любых i, j .

Если же есть общие простые множители, то

$$a = p_2^{x_2} \cdot \dots \cdot p_n^{x_n} \cdot a_1^{x_1} \cdot \dots \cdot a_k^{x_k}, \quad b = p_1^{y_1} \cdot \dots \cdot p_k^{y_k} \cdot b_1^{y_1} \cdot \dots \cdot b_q^{y_q}$$

Тогда $\text{НОД}(a, b) = p_1^{\alpha_1} \cdot \dots \cdot p_n^{\alpha_n}$, где $\alpha_i = \min(x_i, y_i)$

$\text{НОК}(a, b) = p_1^{\beta_1} \cdot \dots \cdot p_n^{\beta_n} \cdot a_1^{x_1} \cdot \dots \cdot a_k^{x_k} \cdot b_1^{y_1} \cdot \dots \cdot b_q^{y_q}$, где $\beta_i = \max(x_i, y_i)$.

При перемножении получаем требуемое.

$$780. 1) (2 \cdot 2):(2 \cdot 2) \cdot 2 \cdot (3 \cdot 3) \cdot (5 \cdot 5) \cdot 5 \cdot 7 \cdot (13 \cdot 13) \cdot 13 = 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13 = 10 \cdot 91 = 910$$

$$2) 2 \cdot (3 \cdot 3) \cdot (3 \cdot 3) \cdot (5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5) \cdot 5 \cdot (7 \cdot 7) \cdot 11 \cdot (19 \cdot 19) = 2 \cdot 5 \cdot 11 = 110$$

$$3) (32 \cdot 45):9 = 32 \cdot (45:9) = 32 \cdot 5 = 160$$

$$4) (80 \cdot 936):8 = (80:8) \cdot 936 = 10 \cdot 936 = 9360$$

$$781. \text{ Д}(42) = \{1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42\};$$

$$\text{Д}(63) = \{1, 3, 7, 9, 21, 63\}; \text{ Д}(42) \cup \text{Д}(63) = \{1, 2, 3, 6, 7, 9, 14, 21, 42, 63\}$$

$$\text{Д}(42) \cap \text{Д}(63) = \{1, 3, 7, 21\}$$

782. 1) $(11+7)^2=18^2=324$; 2) $11^2+7^2=121+49=170$;
 3) $11+7^2=11+49=60$; 4) $(11-7)^3=4^3=64$;
 5) $11^3+7^3=1331+343=1674$; 6) $11-7^2=11-49=-38$.

783. Истинные a, c, f, k .

784. 1) НОД=1, НОК=60; 2) НОД=2, НОК=24; 3) НОД=1, НОК=42.

785. 1) $336=56 \cdot 6=7 \cdot 8 \cdot 6=2^4 \cdot 3 \cdot 7$, $252=63 \cdot 4=7 \cdot 9 \cdot 4=2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$,
 НОД= $2^2 \cdot 3 \cdot 7$, НОК= $2^4 \cdot 3^2 \cdot 7$;

2) $38=19 \cdot 2$, $190=19 \cdot 10=19 \cdot 2 \cdot 5$, $350=5^2 \cdot 7 \cdot 2$, НОД=2, НОК= $2 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 19$;

3) $64=2^6$; $72=8 \cdot 9=2^3 \cdot 3^2$, $288=16 \cdot 18=16 \cdot 2 \cdot 9=2^5 \cdot 3^2$, НОД= 2^3 , НОК= $2^6 \cdot 3^2$.

786. x м/мин – V_1 , $(100+x)$ м/мин – V_2 , $V_{улья}=(100+2x)$ м/мин,

$8 \cdot (100+2x)=12000$, $100+2x=1500$, $2x=1400$, $x=700$

$V_1=700$ м/мин, $V_2=700+100=800$ (м/мин).

787. $V_1=80$ км/ч, $V_2=\frac{11}{16} \cdot 80=55$ (км/ч),

$S=70+3 \cdot (55+80)=70+3 \cdot 135=475$ (км).

788. x км/ч – плановая скорость

$840:3=280$ (км) – $\frac{1}{3}$ пути, $\frac{840}{x}=\frac{280}{x}+1+\frac{560}{x+10}$.

789.

1) x – белых, y – желтых

$$\begin{cases} x+y=35 \\ 2 \cdot (x-8+2)=y-2 \end{cases} \quad \begin{cases} x+y=35 \\ 2 \cdot (x-6)=y-2 \end{cases}$$

2) x республик, y демократов

$$\begin{cases} x-1=y+1 \\ 2 \cdot (x-1-3)=y+1+3 \end{cases}$$

790.

НОК(4, 5, 6)= $4 \cdot 5 \cdot 3=60$

$\frac{3}{4}=\frac{3 \cdot 15}{4 \cdot 15}=\frac{45}{60}$, $\frac{4}{5}=\frac{4 \cdot 12}{5 \cdot 12}=\frac{48}{60}$, $\frac{5}{6}=\frac{5 \cdot 10}{6 \cdot 10}=\frac{50}{60} \Rightarrow \frac{5}{6}$ – наибольшая.

791. $S=2 \cdot (80 \cdot 30+80 \cdot 20+30 \cdot 20)=2 \cdot 4600=9200$ (см²)=92 дм²

Краски потребуется $92 \cdot 3=276$ (г)

792. 1) $a=\frac{V}{bc}=\frac{480}{5 \cdot 8}=\frac{480}{40}=12$ (дм), 2) $b=\frac{V}{ac}=\frac{1890}{14 \cdot 15}=9$ (мм)

3) $c=\frac{V}{ab}=\frac{320000}{125 \cdot 80}=32$ (см)

4) $V=abc=20 \cdot 45 \cdot 30=27000$ (см³)=27 дм³.

793. 1) $5^2+3^4=25+81=106$; 2) $6^3-2^5=216-32=184$;
 3) $3 \cdot 49 - 16 = 131$; 4) $64+2 \cdot 81=226$;
 5) $0^{12}:(7^6-9^4)=0:(7^6-9^4)=0$; 6) $(4+8) \cdot 1=12$;
 7) $64+3 \cdot 125-64=375$; 8) $9-8+81 \cdot 6=1+81 \cdot 6=487$.

794. 1) $1935=215 \cdot 9=43 \cdot 5 \cdot 9=45 \cdot 43$, $1935:45=43$;
 2) $5544=504 \cdot 11=56 \cdot 9 \cdot 11=56 \cdot 99$, $5544:99=56$;
 3) $888888=8 \cdot 111111=8 \cdot 3 \cdot 37037=24 \cdot 37037$, $888888:24=37037$;
 4) $289000=2890 \cdot 100$.

795. 1) $32:4=x:12$, $(12:32):4=(x:12) \cdot 12$, $x=12 \cdot (32:4)$, $x=12 \cdot 8$, $x=96$;
 2) $126:x=63:7$, $x \cdot (126:x)=x \cdot (63:7)$, $126=x \cdot 9$, $x=14$;
 3) $90:15=30:x$, $(60:15):30=(30:x):30$, $3:15=1:x$, $x=15:3$, $x=5$.

796. В, И, К, Н, М, С – истинные.

797. 1) x кг – кенгуру, $3x$ кг – жираф, $20 \cdot 3x=60x$ (кг) – слон,
 $x+3x+60x=4480$;

2) x, y – числа

$$x+y=1200 \quad (1)$$

$$\frac{60}{100}x + \frac{23}{100}y = 572 \quad (2).$$

798. x м/мин – скорость Пуха

$(20+x)$ м/мин – скорость Робина

$(2x+20)$ м/мин – скорость сближения

$$3\cancel{\text{л}} \cdot (2x+20) = 360\cancel{\text{л}}, \quad 2x+20=120, \quad x+10=60, \quad x=50.$$

Ответ: 50 м/мин, 70 м/мин.

799. а) $5 \text{ дм}^3 270 \text{ см}^3 = 5000 \text{ см}^3 + 270 \text{ см}^3 = 5270 \text{ см}^3$

$$8 \text{ дм}^3 53 \text{ см}^3 = 8053 \text{ см}^3, \quad 29 \text{ мм}^3 = \frac{29}{1000} \text{ см}^3;$$

б) $2 \text{ м}^3 425 \text{ дм}^3 = 2 \cdot 1000 \text{ дм}^3 + 425 \text{ дм}^3 = 2425 \text{ дм}^3$

$$7 \text{ м}^3 9 \text{ дм}^3 = 7009 \text{ дм}^3, \quad 4 \text{ см}^3 = \frac{4}{1000} \text{ дм}^3$$

в) $4750 \text{ дм}^3 = 4 \text{ м}^3 750 \text{ дм}^3$

$$6800000 \text{ см}^3 = 6800 \text{ дм}^3 = 6 \text{ м}^3 800 \text{ дм}^3.$$

800. Высота воды есть $45-8=37$ (см)

$$V_{\text{жидкости}} = 80 \cdot 50 \cdot 37 = 148000 \text{ (см}^3\text{)} = 148 \text{ дм}^3 = 148 \text{ литров.}$$

801. 1) $18^2=324 > 93 \Rightarrow$ ложно

2) $(10+2)+(20+2)+(30+2)+\dots+(90+2)=2 \cdot 9+(10+20+\dots+90)=18+450=468$.
 $2^9=512 \Rightarrow$ ложно.

802. Сумма всех очков на всех костях = $(1+2+3+4+5+6) \cdot 8=21 \cdot 8=168$.

$$31+37+41+43=152 < 168, \quad 37+41+43+47=168.$$

Значит, в кучках должно быть 37, 41, 43 и 47 очков. У нас в распоряжении такие очки: 0, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 10, 10, 11, 12. Раскладываем 4 кучи по 37, затем добавляем 0, 4, 6, 7 и 3.

I	II	III	IV
10	10	11	12
9	9	8	8
8	7	7	6
6	6	5	5
4	5	4	3
	4	2	2
		6	1
			7,3

803. x, y, z – число

$$100x + 10y + z - x - y - z = 99x + 9y = 9(11x + y); 9, \text{ чдд.}$$

804. x – на ветвях, y – под деревом; $(x+y)$ – всего

$$3(y-1) = x+y \quad (1)$$

$$x-1 = y+1 \quad (2)$$

$$\text{Имеем: } 3y-3 = x+y; 2y = x+3$$

$$x = y+2, y+2+3 = 2y, 5 = y, y = 5, x = 5+2 = 7$$

Ответ: 7 и 5.

Задачи для самопроверки.

805. 1) $(2:2) \cdot 2 \cdot (3 \cdot 3 \cdot 3) : (3 \cdot 3 \cdot 3) \cdot (5:5) \cdot 5 \cdot 7 = 2 \cdot 5 \cdot 7 = 70;$

2) $(16:21) : 7 = 16 \cdot (21:7) = 16 \cdot 3 = 48.$

806. НОД = $4 \cdot 8 = 4 \cdot 2 = 2^3$, $12 = 2^3 \cdot 3$, $28 = 2^2 \cdot 7$, НОК = $2^3 \cdot 3 \cdot 7 = 168.$

807. $180 = 18 \cdot 10 = 2 \cdot 9 \cdot 10 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$, $396 = 99 \cdot 4 = 3^2 \cdot 11 \cdot 2^2 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 11$,
НОД = $2^2 \cdot 3^2$; НОК = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11.$

808.

1) 1, т.к. $100 - 99 = 1$; 2) $99 \cdot 100 = 9900$, т.к. 100 и 99 – взаимно простые,

3) НОД = 9; 4) НОК = 207207207

809.

1) $21^2 = 441$; 2) $4^3 = 64$; 3) $(3 \cdot 5)^2 = 15^2 = 225$;

4) $3 \cdot 5^2 = 3 \cdot 25 = 75$; 5) $(3+5)^2 = 8^2 = 64$; 6) $3+5^2 = 3+25 = 28$

810. $24392 = 2 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10 + 2.$

811. 1) $(18+24) \text{ мин} + (36+58) \text{ с} = 42 \text{ мин} + 1 \text{ мин} + 34 \text{ с} = 43 \text{ мин} 34 \text{ с}$

2) $4 \text{ ч} 77 \text{ мин} - 3 \text{ ч} 45 \text{ мин} = 1 \text{ ч} 32 \text{ мин}$

3) $3 \cdot 7 \text{ ч} + 25 \cdot 7 \text{ мин} = 21 \text{ ч} + 175 \text{ мин} = 21 \text{ ч} + 2 \text{ ч} + 55 \text{ мин} = 23 \text{ ч} 55 \text{ мин.}$

4) $42:14 \text{ мин} + 48:24 \text{ с} = 3 \text{ мин} 2 \text{ с}$

$$812. 192 - 2 \cdot (28 + 36) = 44 \text{ (км)}$$

$$813. 12 \cdot (80 - 60) = 12 \cdot 20 = 240 \text{ (м)}$$

$$814. V_1 = 45 \text{ км/ч}, V_2 = 45 \cdot \frac{8}{5} = 72 \text{ км/ч}, 108 : (72 - 45) = 4 \text{ ч.}$$

§ 5. Еще немного логики

1. Равносильность предложений.

815. Число k делится на 9 \Leftrightarrow Сумма цифр числа k делится на 9
 Число k делится на 5 \Leftrightarrow Число k оканчивается на 5 или 0.

816. а) Бывают четвероногие носороги.

б) 14 тоже делится на 2.

в) У 17 сумма цифр не делится на 7.

г) 10 делится на 2, но 2 не делится на 10.

д) $a=14, b=13, c=7$.

е) Могут и оба множителя делиться на c .

ж) $a=24, b=8, c=6$

з) $x=3, x^2-1=8$, Но $x+2 \neq 7$.

и) $y=4, 4 \leq 4$, Но $4-3 \not\leq 1$.

817. 1) $a-b=c, b=a-c, b \neq a+c \Rightarrow$ ложно

2) $a-b=c, a=b+c \Rightarrow$ верно; 3) ложно. $y=1, x=2, 2 \neq 1+2$;

4) верно; 5) $d = \frac{2}{7} \cdot k \Rightarrow$ ложно; 6) верно; 7) ложно;

8) ложно, т.к. $x \in A \cap B \Leftrightarrow x \in A$ и $x \in B$

9) верно; 10) ложно, т.к. прямые могут пересечься под углом в 30°

11) ложно, т.к. углы могут не иметь общей стороны

12) верно; 13) $3(x+1)=2x+5, 3x+3=2x+5 \Rightarrow$ верно

14) $4x+3=7, 4x=4, x=1 \Rightarrow$ верно.

818. 1) $2=28, a=14, 2a-3=25 \Leftrightarrow a=14$;

2) $18:b=9, b=2, 18:b=9 \Leftrightarrow b=2$;

3) $80-c=56, c=24, (80-c):8=7 \Leftrightarrow c=24$;

4) $11k=55, k=5, k+4k+6k=55 \Leftrightarrow k=5$;

5) $3m=72, m=24, 8m-3m-2m=72 \Leftrightarrow m=24$;

6) $12n=60, n=5, 9n-n+4n=60 \Leftrightarrow n=5$;

7) $6x=24, x=4, 8+5x+x=32 \Leftrightarrow x=4$;

8) $9x=27, y=3, 12y-3y-6=21 \Leftrightarrow y=3$;

9) $8z=44, z = \frac{44}{8} = \frac{11}{2}, 7z+4+z=48 \Leftrightarrow z = \frac{11}{2}$.

819. а) $33 > 32$; б) 5 – делитель 125; в) 36 – делитель 12348,
 г) Катя – сестра Васи; д) Петя дружит с Васей;
 е) Петя младше Васи; ж) Прямая b параллельна прямой a ;
 з) Прямая b пересекается с прямой a
 и) Прямая b перпендикулярна прямой a
 к) Точка c принадлежит прямой a .

820. а) Все смертные – люди (ложно).
 б) Все двуногие – люди (ложно).
 в) Все четные числа делятся на 2 (верно).
 г) Всякое натуральное число, делящееся на 5, оканчивается на 5 (ложно).
 д) 1 меньше или равна любой неправильной дроби (верно).

821.

- 1) $a = b + 3$; 2) $d - c = 9$; 3) $x = 4y$; 4) $z = k : 5$; 5) $a = b \cdot c + g$; 6) $p = 4q - 1$

822. Число k делится на 2 \Leftrightarrow Число k оканчивается на 0, 2, 4, 6 или 8
 Число t делится на 10 \Leftrightarrow Число t оканчивается на 0.

823. 1) $45 - 9 = 72 \cdot x$, $72 : x = 36$, $x = 2$, $45 - 72 : x = 9 \Leftrightarrow x = 2$;

2) $14y = 84$, $y = 6$, $15y - 2y + y = 84 \Leftrightarrow y = 6$;

3) $3z = 28$, $z = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$, $4z - z - 7 = 21 \Leftrightarrow z = 9\frac{1}{3}$.

824.

- 1) $c - b = 6$; 2) $x = 2y$; 3) $d = 8q + 5$; 4) $m = \frac{3}{4} \cdot n$

2. Определения.

825. 1) a – простое $\Leftrightarrow a$ делится на 1 и на само себя. Здесь объясняется новое слово «простое число». Используются «старые» слова «делиться на».

2) x – сестра y , если x и y имеют одних и тех же родителей и x – женщина.

3) a делитель b , $\Rightarrow \exists c : b = ac$

826. 1) Световым днем называется время от восхода до заката солнца.

2) Не определение.

3) Не определение.

4) Летом называется время года.

5) «Летом в житейском обиходе» называются летние месяцы июнь, июль, август.

6) Световым годом называется расстояние, которое луч проходит за год.

827. 1) «Луч». Старые – прямая.
 2) «Отрезок». Старые – прямая.
 3) «Ломаная». Старые – отрезок.
 4) «Звено ломаной». Старые – ломаная, отрезок.
 5) «Длина ломаной». Старые – звено.
 6) «Многоугольник». Старые – ломаная.
 7) «Четырехугольник». Старые – звено.
 8) «Прямоугольник». Старые – четырехугольник.
 9) «Квадрат». Старые – прямоугольник.
 10) «Правильный многоугольник». Старые – сторона, угол.
 Квадрат является правильным.

828. 1) Произведение чисел на само себя.
 2) Произведение числа на квадрат числа.
 3) Натуральное число, большее 9 и меньше 100.
 4) Дробь, у которой числитель больше знаменателя.
 5) 1000 метров. 6) 100 см. 7) 60 минут. 8) 60 секунд.

829. 1) $3x=19$; $x = \frac{19}{3} \notin N \Rightarrow$ ложно;

- 2) $3x=1444+5=1449:3 \Rightarrow$ верно; 3) ложно; 4) верно ($m=7$);
 5) ложно; 6) верно ($m=4, n=3$).

830.

a называется кратным трем, если существует такое $n \in N$, что $a=3n$.

831. а) $2x$ – четное число, $(2x)^2=4x^2:9$, чтд.

б) $3x$ – данное число, $(3x)^2=9x^2:9$, чтд.

832. 1) Число y называется квадратом числа x .

2) A, B, D .

833. а) Точные квадраты: 25, 36, 196

числа, не являются точными квадратами: 26, 37, 197.

б) 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100.

834. 1) 169, 625, 1024, 9081, 10201

2) никакие.

3) 100, 10000, 1 миллион

4) 100 нулей, 1998 нулей, n нулей (если n – четное)

5) 121, 12321, 1234321, 123454321.

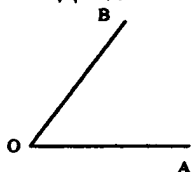
835. Число x называется квадратным корнем из числа $y \Leftrightarrow x^2=y$.

Число x – точный квадрат $\Leftrightarrow \exists u: x=u^2$.

836. Т.к. $256=16^2$, то 16 шеренг и 16 солдат в каждой.

837. Корень из одного равен единице.

838. 1) «Угол». Старые – луч, плоскость.
 2) «Стороны угла». Старые – угол.
 3) «Вершина угла». Старые – стороны угла.
 4) «Дополнительные углы». Старые – углы.
 5) «Развернутый угол». Старые – угол, прямая.
 6) «Прямой угол». Старые – развернутый угол.
 7) «Острый угол». Старые – прямой угол.
 8) «Тупой угол». Старые – прямой, развернутый.
 9) «Смежные углы». Старые – лучи.
 10) «Дополнительные лучи». Старые – лучи.
 11) «Вертикальные углы». Старые – дополнительные лучи.
839. Два дополнительных угла.



840. Развернутый угол – угол, стороны которого дополнительные лучи.

Смежные углы – углы, одна сторона которых общая, а две другие являются дополнительными лучами.

841. а) две стороны не являются дополнительными лучами

б) углы не имеют общей стороны

в) углы не имеют общей стороны.

842. а) 2 острых, 2 прямых, 2 тупых, 1 развернутый,
5 пар смежных, 2 пары вертикальных.

Итого: 14.

б) 2 острых, 3 прямых, 0 тупых, 0 развернутых,
2 пары смежных, 1 пара вертикальных.

Итого: 8.

в) 4 острых, 4 прямых, 4 тупых, 0 развернутых
12 пар смежных, 6 пар вертикальных.

Итого: $4+4+4+12+6=30$.

843. М \in т, Q \in т, O \in т

А \in l, D \in l, O \in l, R \in l.

844. 1) «пересекающиеся прямые»; 2) «параллельные прямые»;

3) «перпендикулярные прямые»;

4) «окружность» и «центр окружности»; 5) «диаметр»

6) «радиус»; 7) «хорда»; 8) «центральный угол»;

9) «вписанный угол»

845. А верно, если точка не лежит на данной прямой.

Б верно З верно В верно И верно

Г верно К верно Д верно

Л нет, они могут пересекаться под произвольным углом

Е верно М нет Н верно О верно

С верно П верно Т ложно Р верно

Ф верно.

847. I 1) b, c

2) не всякий. У равностороннего треугольника все углы равны.

3) Этот отрезок равен половине стороны.

II 1) b, c

2) нет; да

3) $A \supset B \supset C$

III 1) самый красивый – равносторонний с. Самый некрасивый – произвольный b .

848. а) Касательная – прямая, которая имеет ровно одну общую точку с окружностью.

Секущая – прямая, которая имеет 2 общих точки с окружностью.

Касательные: b, d, l, k .

Секущие: c, e, m .

б) Вписанные треугольники GEF, PQR.

Вписанная окружность: ABC, KMN.

в) Описанные треугольники: EDF, PSR.

Описанные окружности: ФИСб ЛЬТю

849. 1) $37=1 \cdot 37, 25=5 \cdot 5, D(37)=\{1, 37\} D(25)=\{1, 5, 25\}, 25$ богаче 37.

2) 37, 25, 6

3) Ложно $37 > 25$, но 25 богаче 37.

4) Да, например простые числа.

5) Такого числа нет, т.к. любое число можно «обогатить», домножив его на дополнительный множитель.

6) a беднее $b \Leftrightarrow a$ имеет меньше делителей, чем b .

Самое бедное – единица.

850. 1) Андрея, Димы, Анны; 2) Наташи;

3) Семена и Марии; 4) Михаила и Елены;

5) Семена, Марии, Михаила и Елены;

6) Михаила, Елены, Петра и Ирины;

7) Ольги и Полины; 8) Андрея и Димы;

9) Ольги; 10) Петра;

11) Наташи; 12) Андрея, Димы, Анны;

13) Наташи; 14) Андрея, Димы, Анны;

15) Полины, Ольги; 16) Ольги, Полины;

- 17) Юрия;
 19) Веры;
 21) Полины, Ольги;
 23) Полины.

- 18) Ивана;
 20) Юрия;
 22) Ивана;

851. 1) x мать $y \Leftrightarrow x$ – родитель y и x – женщина

2) x дочь $y \Leftrightarrow y$ – родитель x и x – женщина

3) x брат $y \Leftrightarrow x$ и y имеют одних и тех же родителей и x – мужчина

4) x теща $y \Leftrightarrow$

5) x бабушка $y \Leftrightarrow x$ – женщина и $\exists z: z$ – сын x и отец y или z – дочь x и мать y

6) x дедушка $y \Leftrightarrow x$ – мужчина и $\exists z: z$ – сын x и отец y или z – дочь x и мать y

7) x внук $y \Leftrightarrow x$ – мужчина, отец или мать x является сыном или дочерью y

8) x внучка $y \Leftrightarrow x$ – женщина, отец или мать x является сыном или дочерью y .

852. 1) x делится на y , если $\exists a: x=ay$

2) x называется простым числом, если x имеет только два делителя

3) x называется составным числом, если x имеет больше двух делителей.

4) a и b называются взаимно простыми, если $\text{НОД}(a, b)=1$.

5) Степенью числа a с показателем n ($n>1$) называется произведение n множителей, каждый из которых $=a$.

6) b квадрат числа a , если $b=a \cdot a$

7) b куб числа a , если $b=a \cdot a \cdot a$.

853. А, Г ($m=1$), Д ($n=37$).

854. a точный куб $\Leftrightarrow \exists b: a=b^3$

a кубический корень из числа b , если $a^3=b$

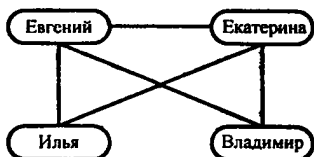
855. Число a кратно 5 $\Leftrightarrow \exists b: a=5b$

Число a кратно 24 $\Leftrightarrow \exists c: a=24c$.

856. 1) Хорда, перпендикулярная диаметру, делится точкой пересечения пополам.

2) $AC=BD$.

857.



Евгений – отец Владимира
 Илья – сын Екатерины
 Екатерина – жена Евгения
 Илья – брат Владимира.

Глава 3. «Дроби»

§ 1. Понятие дроби

1. *Натуральные числа и дроби.*

1. Истинные д, з.

Ложные а, б, в, г, е, ж, и.

Общие а, в, ж, з.

«Хотя бы один» б, г, д, е, и.

2. 1) 356.035.603.560=Триста пятьдесят шесть миллиардов тридцать пять миллионов шестьсот три тысячи пятьсот шестьдесят.

12 разрядов

2) триста миллиардов

0; 0

3) Нули пропустить нельзя.

3) Десятичная позиционная система; римская система.

3. 1) 5979999+1=5980000; 2) 34052002900-1=34052002899

3) 75001399999; 4) 192939496000.

4. 1) I>II 2) I<II 3) I>II 4) нельзя.

5. «Произведение». Имеет. Берется одно или ни одного слагаемое.

6.

$a-0=a$ $a:a=1$

$a-a=0$ $0:a=0$

$a:1=a$ $a:0$ – не существует.

7. 1) $13 \cdot 10^9 + 1.015.016.017 = 14015016017$

2) 1234567890; 3) 2721195000; 4) 6070800.

8.

$a+b=b+a$, $(a+b)+c=a+(b+c)$, $ab=ba$, $(ab)c=a(bc)$, $(a+b)c=ac+bc$.

1) $(201+209)+(202+208)+(203+207)+(204+206)+205=4 \cdot 410+205=$
 $= 1640+205=1845;$

2) $(400+3600)+(927+73)+(411+24589)=4000+1000+25000=30000;$

3) $(4 \cdot 25) \cdot (5 \cdot 2) \cdot (5 \cdot 2) \cdot 376=3760000;$

4) $(2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 5) \cdot (8 \cdot 125) \cdot 14 \cdot 3=4200000;$

5) $385(974+5+21)=385000;$

6) $5084(23+1+976)=5084000.$

9. 1) Запишем их порядке возрастания 179, 197, 719, 791, 917, 971.

2) 40044, 40404, 40440, 44004, 44040, 44400

3) 555000, 550500, 550050, 550005, 505005, 500505, 500055.

10. 512.304.678.

11. Тридцать девять миллионов пятьдесят две тысячи семьсот восемьдесят четыре.

1) 30274 2) 95784.

12. 1) $2 \otimes 3 = 2 \cdot 3 + 2 + 3 = 11$, $4 \otimes 9 = 36 + 4 + 9 = 49$, $0 \otimes 12 = 0 + 0 + 712 = 712$,

$5 \otimes 8 = 40 + 8 + 5 = 53$, $2 \otimes 8 + 3 \otimes 8 = 16 + 24 + 2 + 8 + 3 + 8 = 61$;

2) док.: $a \otimes b = b \otimes a$, $a \otimes b = ab + a + b = ba + b + a = b \otimes a$, чтд.

3) $(a \otimes b) \otimes c = (ab + a + b) \otimes c = (ab + a + b) \cdot c + c + ab + a + b$,

$a \otimes (b \otimes c) = a \otimes (bc + b + c) = a(bc + b + c) + a + bc + b + c = abc + ab + ac + bc + a + b + c =$
 $= (a \otimes b) \otimes c \Rightarrow$ обладает.

4) $(a+b) \otimes c = (a+b) \cdot c + a + b + c$, $a \otimes c + b \otimes c = ac + bc + a + c + b + c \neq (a+b) \otimes c \Rightarrow$ нет.

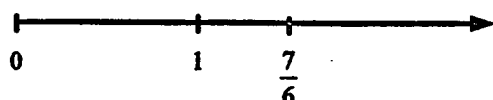
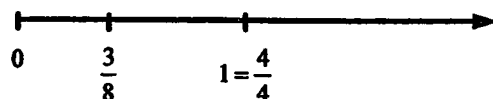
5) $a \otimes x = a$, $ax + a + x = a \Rightarrow ax = x = 0 \Rightarrow x = 0$ – единица

$a \otimes y = y$

$ay + a + y = y \Rightarrow ay + a = 0$ (для любого a), т.е. $a = 2$ $2y + 2 = 0$; $y + 1 = 0$

$a = 3$ $3y + 3 = 0$; $y + 1 = 0$ в натуральных числах нет решения \Rightarrow нуля нет!

13.



14. а) $\frac{7}{30}$ б) $\frac{6}{6} = 1 = 100\%$ в) $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ г) $\frac{10}{32} = \frac{5}{16}$ д) $\frac{25}{100} = 25\%$.

15. а) Две третьих; пять седьмых; семь девярых; одиннадцать тринадцатых.

б) Двадцать пять седьмых; пятнадцать четырнадцатых; десять двадцать первых (лишняя); сорок семь восемнадцатых.

в) Семь тринадцатых; тринадцать тринадцатых; двадцать восемь тринадцатых; тридцать девять тринадцатых (лишняя).

16. 1) $\frac{1}{10}, \frac{9}{10}, \frac{1}{100}, \frac{27}{100}$; 2) $\frac{1}{1000}, \frac{16}{1000}, \frac{100}{1000}, \frac{85}{10}$; 3) $\frac{1}{60}, \frac{3}{60}, \frac{1}{3600}, \frac{49}{3600}$

17. 1) $\frac{4}{7}, \frac{7}{4}$; 2) $\frac{11}{8}, \frac{8}{11}$.

18.

$AB = \frac{3}{5} CD$; $CD = \frac{5}{3} AB$; $AB = \frac{3}{9} EF$; $EF = \frac{9}{3} AB = 3AB$; $CD = \frac{5}{9} EF$; $EF = \frac{9}{5} CD$.

19. а) $0 \leq x - 4 < 7$, $4 \leq x \leq 11$; б) $0 < x + 2 \leq 6$, $0 \leq x \leq 4$.

20. а) верно; б) $\frac{5}{5}=1$ (ложно); в) ложно; г) верно; д) верно

21. $\frac{3}{25}, \frac{17}{6}, \frac{4}{1}, \frac{20}{2}, \frac{7}{7}$;

1:4, 5:7, 24:11, 8:1, 72:9, 45:45.

22. 1) $\frac{x}{15}=5 \Leftrightarrow x=75$; 2) $\frac{96}{y}=16 \Leftrightarrow y=6$;

3) $\frac{k-2}{17}=8 \Leftrightarrow k-2=136 \Leftrightarrow k=138$;

4) $\frac{336}{n+29}=7 \Leftrightarrow n+29=48 \Leftrightarrow n=19$.

23. 1) $\frac{3}{4}$ м; 2) $\frac{5}{7}$ м/с.

24. семья; $\frac{5}{5}, \frac{67}{67}, \frac{89}{89}, \frac{100}{100}, \frac{n}{n}$. $1=100\%$

25. $3 = \frac{15}{5}$ $1 = \frac{9}{9} = \frac{11}{11} = \frac{100}{100} = 100\%$; $2 = \frac{18}{9} = \frac{22}{11} = \frac{200}{100} = 200\%$;

$6 = \frac{54}{9} = \frac{66}{11} = \frac{600}{100} = 600\%$; $k = \frac{9k}{9} = \frac{11k}{11} = \frac{100k}{100} = (k \cdot 100)\%$.

26.

1)



2) $\frac{1}{2} = \frac{4}{8} > \frac{3}{8}$. Большая дробь лежит правее.

3) $\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$, $\frac{19}{78} < \frac{53}{78}$, 4) $\frac{5}{2} > \frac{5}{8}$, $\frac{10}{3} > \frac{10}{4}$; 5) $\frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$.

27. 1) $\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$, $\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$, $\frac{15}{6} = 2\frac{3}{6}$, $\frac{19}{6} = 3\frac{1}{6}$;

2) $\frac{38}{7} = 5\frac{3}{7}$, $\frac{45}{12} = 3\frac{9}{12}$, $\frac{54}{18} = 3$, $\frac{231}{100} = \frac{31}{100}$, $\frac{586}{125} = 4\frac{86}{125}$, $\frac{9769}{1000} = 9\frac{769}{1000}$.

28. 1) $\frac{19}{4}$ кг 2) $\frac{40}{9}$ м.

29. ПЛЮС.

$$30. 1) 1\frac{4}{5} = \frac{9}{5}; 2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}; 3\frac{2}{5} = \frac{17}{5}; \frac{3}{5} = \frac{23}{5};$$

$$2) 1\frac{7}{9} = \frac{16}{9}; 4\frac{3}{5} = \frac{23}{5}; \frac{100}{13}; \frac{109}{7}; \frac{491}{47}.$$

$$31. 1) \frac{5}{11} \quad 2) \frac{7}{9} \quad 3) 2\frac{4}{7} \quad 4) 4\frac{1}{4} \quad 5) 9\frac{3}{5} \quad 6) 8\frac{2}{9} \quad 7) 3 - \frac{3}{7} = 2\frac{4}{7} \quad 8) 7 + \frac{11}{11} = 8.$$

$$32. 4\frac{4}{7} - 3\frac{1}{7} = 2\frac{3}{7}; x - 1\frac{4}{5} = 4\frac{3}{5}; = 6\frac{2}{5}; \quad 8\frac{5}{9} - y = \frac{7}{9}; y = 4\frac{7}{9}.$$

$$33. 1) 103600 - 28715 = 74885;$$

$$2) 7\frac{1}{19} - 3\frac{5}{19} = 4 - \frac{4}{19} = 3\frac{15}{19}; \quad 3) 8\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5} = 7 - \frac{2}{5} = 6\frac{3}{5}$$

$$34. 1) 2596; 2) 897015; 3) 5006024; 4) 4087020.$$

$$35. a) 7984 = 7 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10 + 4; \quad б) 42012 = 4 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 10 + 2;$$

$$в) 505050 = 5 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10; \quad г) 9090909 = 9 \cdot 10^6 + 9 \cdot 10^4 + 9 \cdot 10^2 + 9;$$

$$д) 123456789 = 9 + 8 \cdot 10 + 7 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^7 + 10^8;$$

$$е) 4400040004 = 4 + 4 \cdot 10^4 + 4 \cdot 10^8 + 4 \cdot 10^9.$$

$$36. 1) 42^2 = 1764; \quad 2) 13^3 = 2197.$$

$$37. 1) 863 \cdot 1 - 863 = 0; \quad 2) 0 + 785 - 0 = 785;$$

$$3) (596 + 4) + 0 = 600; \quad 4) 72 - (0 - 0 + 12) \cdot 1 = 72 - 12 = 60.$$

$$38. (a+b) - c = a + b - c; \quad a - (b+c) = a - b - c; \quad (a \cdot b) : c = a \cdot b : c; \quad a : (bc) = a : b \cdot c$$

$$a) (283 - 83) + 195 = 395;$$

$$б) 549 + (678 - 478) = 749;$$

$$в) 756 - 256 - 36 = 464;$$

$$г) 842 - (396 + 4) = 442;$$

$$д) 29 \cdot (720 : 72) = 290;$$

$$е) (18000 : 18) \cdot 56 = 56000;$$

$$ж) 1250 : 125 : 5 = 10 : 5 = 2;$$

$$з) 2430 : 10 = 243.$$

39.

$$1) \text{ангорских} = x, \text{сиамских} = 2x, \text{персидских} = 6x, \text{сибирских} = 6x - 13 \\ x + 2x + 6x + 6x - 13 = 77;$$

$$2) \text{двоек} = x, \text{пятерок} = x + 3, \text{четверок} = 4x, \text{троек} = 4x - 1 \\ x + x + 3 + 4x + 4x - 1 = 32.$$

40. 1) x - число

$$(777 - x) : 7 + 7 = 100 + 7, \quad (777 - x) : 7 = 100, \quad 777 - x = 700, \quad x = 77;$$

2) x - число

$$(55 - 555 : x) \cdot 5 = 10 \cdot 25, \quad 55 - 555 : x = 50, \quad 555 : x = 5, \quad x = 111.$$

$$41. 1) \frac{4}{7} \cdot 28 = 16; \quad 2) 48 \cdot \frac{100}{6} = 800; \quad 3) \frac{8}{32} = \frac{1}{4}.$$

$$42. 1) \frac{k \cdot 14}{100} = \frac{k \cdot 7}{50}; \quad 2) m \cdot \frac{5}{2} = \frac{5m}{2}; \quad 3) \frac{7}{n}.$$

$$43. \frac{1}{4} \text{ км} = 250 \text{ м}, \quad \frac{1}{4} \cdot 60; 15 \text{ (км/ч)} \frac{90}{15} = 6 \text{ (раз)}.$$

$$44. 24 \text{ км/ч} = 24000 \text{ м/ч} = \frac{24000}{60} \text{ м/мин} = 400 \text{ м/мин}.$$

За 15 мин проплывет $00-15=6000$ (м) \Rightarrow успеет.

45. x – II угол, $2x$ – I угол, $6x$ – III угол

$$x+2x+6x=180, \quad 9x=180, \quad x=20,$$

$$I=40^\circ, \quad II=20^\circ, \quad III=120^\circ.$$

46. 5500000, 5050000, 5005000, 5000500, 5000050, 5000005.

47. 1) $x=987654321$; 2) $x=123301230$; 3) $x=80412480$; 4) $x=81075$.

48. 5432, 2345; $5432-2345=3087$; 6543, 3456; $6543-3456=3087$.

Всегда 3087 в результате.

49. шарф= x г, шапка= $(x+5)$ г, свитер= $5(x+5)$ г

$$x+(x+5)+5(x+5)=555.$$

$$50. 1) \frac{1}{1000}, \frac{58}{1000}, \frac{1}{10000}, \frac{439}{10000}; \quad 2) \frac{1}{100}, \frac{214}{100}, \frac{1}{10000}, \frac{75}{10000};$$

$$3) \frac{1}{100}, \frac{9}{100}, \frac{1}{100000}, \frac{547}{100000}; \quad 4) \frac{1}{24}, \frac{5}{24}, \frac{1}{24 \cdot 60} = \frac{1}{1440}, \frac{32}{1440}.$$

$$51. I=1350 \text{ кг}, \quad II = \frac{8}{5} \cdot 1350 = 2160 \text{ (кг)},$$

$$I=1350:90=15 \text{ (ульев)}, \quad II=2160:90=24 \text{ (улья)}.$$

Ульев больше на II пасеке на 9 штук.

$$52. \frac{176}{9} = 19\frac{5}{9}, \quad \frac{237}{18} = 13\frac{13}{18}, \quad \frac{413}{64} = 6\frac{29}{64}$$

$$53. 9\frac{2}{7} = \frac{65}{7}; \quad \frac{5}{42} = \frac{173}{42}; \quad 2\frac{9}{96} = \frac{201}{96}.$$

54.

$$Г 4 \quad Р 4\frac{5}{8} \quad А 3\frac{5}{9} \quad Х 4\frac{2}{5}$$

$$О 3\frac{3}{4} \quad П 2\frac{6}{7} \quad И 6\frac{1}{8} \quad С 2\frac{7}{11}$$

АРХИП ОХРИП,

ОСИП ОСИП.

$$55. 1) x=450:9, \quad x=50;$$

$$2) y=7 \cdot 6, \quad y=63;$$

$$3) 9+a=207, \quad a=198;$$


$$4) b-18=7, \quad b=25.$$

$$56. 300 \text{ м за } 2 \text{ мин} = 150 \text{ м/мин} = 150 \cdot \frac{60}{1000} = 9 \text{ (км/ч)}, t = \frac{36}{27-9} = 2 \text{ (ч)}.$$

57. x – сила мышши

$6x$ – кошка; $30x$ – жучка; $120x$ – внучка; $360x$ – бабка; $720x$ – дедка.
Итого $x+6x+30x+120x+360x+720x=1237x \Rightarrow$ нужно позвать 1237 мышек.

58. 1, 2, ... – цифры с почтовых индексов на конвертах. Фигуры получаются представлением цифр друг к другу \Rightarrow следующая цифра 6.

А фигура 

2. Основное свойство дроби. Преобразование дробей.

$$59. \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = \frac{8}{12}.$$

$$60. \text{ а) } 15 \text{ минут, } \frac{15}{60} = \frac{15}{15 \cdot 4} = \frac{1}{4}; \quad \text{ б) } 20 \text{ минут, } \frac{20}{60} = \frac{20}{3 \cdot 20} = \frac{1}{3},$$

$$\text{ в) } \text{полчаса, } \frac{30}{60} = \frac{30}{30 \cdot 2} = \frac{1}{2}; \quad \text{ г) } 45 \text{ минут, } \frac{45}{60} = \frac{15 \cdot 3}{15 \cdot 4} = \frac{3}{4}$$

$$61. \text{ а) } \frac{42}{90} = \frac{7 \cdot 6}{15 \cdot 6} = \frac{7}{15}; \quad \text{ б) } \frac{80}{35} = \frac{16 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{16}{7};$$

$$\text{ в) } \frac{56}{96} = \frac{7 \cdot 8}{12 \cdot 8} = \frac{7}{12}; \quad \text{ г) } \frac{42}{140} = \frac{14 \cdot 3}{14 \cdot 10} = \frac{3}{10}$$

$$62. \text{ 1) } \frac{20}{30}, \frac{32}{36}, \frac{60}{52}, \frac{28}{4}; \quad \text{ 2) } \frac{100}{225}, \frac{175}{300}, \frac{400}{275}, \frac{475}{25}.$$

$$63. \text{ 1) } \frac{3}{5} = \frac{9}{15}, \frac{6}{11} = \frac{24}{44}, \frac{7}{8} = \frac{35}{40}; \quad \text{ 2) } \frac{21}{36} = \frac{7}{12}, \frac{1}{4} = \frac{8}{32}, \frac{24}{30} = \frac{12}{15}.$$

$$64. \text{ 1) } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6};$$

$$\text{ 2) } \frac{1}{6} + \frac{5}{12} = \frac{2}{12} + \frac{5}{12} = \frac{7}{12}, \frac{7}{8} - \frac{3}{4} = \frac{7}{8} - \frac{6}{8} = \frac{1}{8}, \frac{2}{5} - \frac{2}{15} = \frac{6}{15} - \frac{2}{15} = \frac{4}{15},$$

$$\frac{3}{7} + \frac{5}{28} = \frac{12}{28} + \frac{5}{28} = \frac{17}{28}.$$

$$65. \text{ 1) } \frac{18}{75} = \frac{6}{25} > \frac{3}{56} = \frac{6}{112};$$

$$\text{ 2) } \frac{1}{2} = \frac{4}{8} > \frac{4}{13}; \quad \frac{2}{5} = \frac{4}{10} > \frac{3}{10}, \quad \frac{8}{12} = \frac{4}{6} < \frac{4}{5}; \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 7} = \frac{14}{21} < \frac{5}{7} = \frac{5 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{15}{21}.$$

$$66. \text{ а) } \frac{1}{2} = \frac{6}{12}, \frac{2}{3} = \frac{8}{12}, \frac{5}{6} = \frac{10}{12};$$

$$\text{ б) } \frac{1}{2} = \frac{9}{18}, \frac{2}{3} = \frac{12}{18}, \frac{5}{6} = \frac{15}{18}; \text{ в) } \frac{1}{2} = \frac{18}{36}, \frac{2}{3} = \frac{24}{36}, \frac{5}{6} = \frac{30}{36}.$$

$$67. \text{ а) } \frac{6}{15} = \frac{6 \cdot 8}{15 \cdot 8} = \frac{48}{120}, \text{ нет, } \frac{6}{15} = \frac{2}{5}, \frac{6}{15} = \frac{6a}{15a};$$

$$\text{ б) } \frac{6}{15} = \frac{24}{60}, \text{ нет, } \frac{6}{15} = \frac{2}{5}, \frac{6}{15} = \frac{12b}{30b}.$$

68. 1) Поделить и числитель, и знаменатель на одно и то же число.

$\frac{a}{b}$ – несократима, если НОД(a, b)=1.

$$2) \frac{42}{720} = \frac{6 \cdot 7}{6 \cdot 120} = \frac{7}{120}, \frac{42}{720} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 7}{2 \cdot 3 \cdot 120} = \frac{21}{360}, \frac{42}{720} = \frac{14}{240}.$$

$$69. \text{ а) } \frac{125}{75} = \frac{5}{3}, \frac{75}{100} = \frac{3}{4}, \frac{24}{360} = \frac{1}{15}, \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}, \frac{42}{320} = \frac{6 \cdot 7}{20 \cdot 16} = \frac{3 \cdot 7}{10 \cdot 16} = \frac{21}{160};$$

$$\text{ б) } \frac{75}{300} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}, \frac{33}{243} = \frac{11}{81}, \frac{820}{41} = 20, \frac{45}{900} = \frac{1}{20}, \frac{105}{1200} = \frac{15 \cdot 7}{18 \cdot 80} = \frac{7}{80}.$$

$$70. \text{ а) } \frac{15 \cdot 3}{7 \cdot 10} = \frac{5 \cdot 3 \cdot 3}{7 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{9}{14}, \frac{9 \cdot 5}{5 \cdot 21} = \frac{3 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{3}{7}; \frac{\cancel{7} \cdot \cancel{2} \cdot 4 \cdot \cancel{2}}{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 15 \cdot \cancel{7}} = \frac{4}{15},$$

$$\frac{\cancel{7} \cdot \cancel{7} \cdot 2 \cdot 11}{\cancel{7} \cdot 3 \cdot \cancel{7} \cdot 3 \cdot 7} = \frac{22}{63};$$

$$\text{ б) } \frac{2a}{8ab} = \frac{1}{4b}, \frac{15mkt}{34mt} = \frac{15k}{34}, \frac{18\cancel{a}c\cancel{m}}{45b\cancel{a}\cancel{m}k} = \frac{2c}{5bk}, \frac{xy}{4mxy} = \frac{1}{4m};$$

$$\text{ в) } \frac{mn^2}{mnk} = \frac{n}{k}, \frac{3a^2b}{6ab} = \frac{a}{2}, \frac{4c}{8c^2d} = \frac{1}{2cd}, \frac{15xy^2}{20x^2yz} = \frac{3y}{4xy}.$$

$$71. \text{ а) } \frac{360}{945} = \frac{36 \cdot 10}{21 \cdot 45} = \frac{\cancel{3} \cdot 4 \cdot 2 \cdot \cancel{3}}{7 \cdot 3 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{3}} = \frac{8}{21}, \frac{624}{768} = \frac{26 \cdot 24}{24 \cdot 32} = \frac{26}{32} = \frac{13}{16},$$

$$\frac{3950}{350} = \frac{395}{35} = \frac{79 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{79}{7};$$

$$\text{ б) } \frac{1260}{1980} = \frac{63 \cdot 2}{99 \cdot 2} = \frac{7 \cdot 9}{11 \cdot 9} = \frac{7}{11}, \frac{5184}{5472} = \frac{1296 \cdot 4}{1368 \cdot 4} = \frac{324 \cdot 4}{342 \cdot 4} = \frac{18 \cdot 18}{38 \cdot 9} = \frac{18 \cdot 2}{38} = \frac{9 \cdot 4}{19 \cdot 2} = \frac{18}{19},$$

$$\frac{4140}{9315} = \frac{828 \cdot 5}{1863 \cdot 5} = \frac{207 \cdot 4}{207 \cdot 9} = \frac{4}{9}.$$

$$72. \frac{5}{49} = \frac{5}{7 \cdot 7} \text{ и НОД}(5, 7); 1$$

$\frac{18}{193}$, т.к. 193 – простое; $\frac{41}{67}$, т.к. 41 и 67 – простые;

$\frac{1997}{1998}$, т.к. НОД(1997, 1998)=1, т.к. 1998–1997=1.

73. 1) Общее. Верно, т.к. $\frac{3x}{3y} = \frac{x}{y}$.

2) Общее. Ложно. Контрпример $\frac{8}{9}$.

3) «Хотя бы один». Ложно.

4) Верно. Общее.

5) «Хотя бы один». Верно, т.к. $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

6) Ложно. «Хотя бы один».

7) Ложно. Общее. Контрпример $\frac{41}{67}$.

74. 1) $x=1, 5, 7, 11$; 2) $y=2, 3, 6, 8, 9, 0, 12, 14, 15, 16, 18$.

75. $A = \frac{100}{300} = \frac{1}{3}$; $B = \frac{120}{240} = \frac{1}{2}$; $C = \frac{300}{180} = \frac{5}{3}$; $D = \frac{7}{6}$.

76. $\frac{48}{72} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$; $\frac{14}{56} = \frac{1}{4}$; $\frac{40}{64} = \frac{5}{8}$.

77. 1) $5 \text{ мин} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12} \text{ ч.}$, $12 \text{ мин} = \frac{12}{60} = \frac{1}{5} \text{ ч.}$, $15 \text{ мин} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4} \text{ ч.}$,

$40 \text{ мин} = \frac{40}{60} = \frac{2}{3} \text{ ч.}$, $45 \text{ мин} = \frac{45}{60} = \frac{3}{4} \text{ ч.}$

2) $3 \text{ ч} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8} \text{ сут.}$; $6 \text{ ч} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} \text{ сут.}$

$12 \text{ ч} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2} \text{ сут.}$; $18 \text{ ч} = \frac{18}{24} = \frac{3}{4} \text{ сут.}$

3) $5 \text{ кг} = \frac{5}{100} = \frac{1}{20} \text{ ц.}$; $10 \text{ кг} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \text{ ц.}$; $20 \text{ кг} = \frac{20}{100} = \frac{1}{5} \text{ ц.}$; $25 \text{ кг} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \text{ ц.}$; $75 \text{ кг} = \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \text{ ц.}$

4) $8 \text{ ц} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \text{ т.}$, $30 \text{ кг} = \frac{30}{1000} = \frac{3}{100} \text{ т.}$, $125 \text{ кг} = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8} \text{ т.}$, $250 \text{ кг} = \frac{250}{1000} = \frac{1}{4} \text{ т.}$, $500 \text{ кг} = \frac{500}{1000} = \frac{1}{2} \text{ т.}$, $800 \text{ кг} = \frac{800}{1000} = \frac{4}{5} \text{ т.}$

$$78. 1) I = \frac{48}{9} = \frac{16}{3} \text{ (стр/ч)}, II = \frac{68}{12} = \frac{17}{3} \text{ (стр/ч)}, II > I;$$

$$2) \frac{42}{10} + \frac{33}{15} = \frac{21}{5} + \frac{11}{5} = \frac{32}{5} \text{ (м)}.$$

79. а) верно б) ложно.

$$\frac{5-3}{18} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

$$80. а) \frac{15 \cdot (9-6)}{9 \cdot 30} = \frac{15 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 15 \cdot 2} = \frac{1}{6}; \quad б) \frac{17(4+9)}{34 \cdot 52} = \frac{17 \cdot 13}{17 \cdot 2 \cdot 13 \cdot 4} = \frac{1}{8};$$

$$в) \frac{18(7+3)}{1200} = \frac{18 \cdot 10}{12 \cdot 100} = \frac{3}{20}; \quad г) \frac{24(11-3)}{300} = \frac{24 \cdot 8}{3 \cdot 100} = \frac{8 \cdot 8}{15 \cdot 4} = \frac{16}{25}$$

$$81. а) \frac{39}{100} = \frac{3 \cdot 13}{2^2 \cdot 5^2}; \quad б) \frac{111}{2500} = \frac{37 \cdot 3}{2^2 \cdot 5^4}; \quad в) \frac{13013}{20480} = \frac{77 \cdot 13 \cdot 13}{16 \cdot 80 \cdot 16} = \frac{13^2 \cdot 7 \cdot 11}{4^4 \cdot 5 \cdot 16};$$

$$г) \frac{25+49 \cdot 2}{35} = \frac{123}{35} = \frac{3 \cdot 41}{5 \cdot 7}; \quad д) \frac{38}{87} = \frac{19 \cdot 2}{29 \cdot 3}.$$

$$82. 1) \frac{4(a+b)}{8c} = \frac{a+b}{2c}; \quad 2) \frac{3(x-2y)}{12x} = \frac{x-2y}{4x};$$

$$3) \frac{a(a+c)}{a^2} = \frac{a+c}{a}; \quad 4) \frac{8m^2}{5mn} = \frac{8m}{5n}.$$

83. а) Т.к. $18=3^2 \cdot 2$, то сократить можно на 3 или на 2 \Rightarrow 7 не получится.

б) аналогично.

$$84. \frac{a}{b} = \frac{a \cdot n}{b \cdot n} \Leftrightarrow a:b = (a \cdot n):(b \cdot n); \quad \frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n} \Leftrightarrow a:b = (a:n):(b:n).$$

$$85. 1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{8}{8} = \frac{15}{15} = \frac{100}{100} = 100\%;$$

$$7 = \frac{14}{2} = \frac{21}{3} = \frac{56}{8} = \frac{105}{15} = \frac{700}{100} = 700\%;$$

$$m = \frac{2m}{2} = \frac{3m}{3} = \frac{8m}{8} = \frac{15m}{15} = \frac{100m}{100} = (100m)\%.$$

86. а) да, да, нет.

$$б) \text{ни в какие} - \text{эта дробь несократима } \frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{40}{100} = 40\%.$$

в) нельзя, т.к. 8 не делится на 3.

$$г) \frac{4}{7} = \frac{8}{14} = \frac{12}{21}.$$

$$87. \text{ а) } \frac{5}{7} = \frac{5 \cdot 8}{7 \cdot 8} = \frac{40}{56}; \quad \text{ б) } \frac{3}{16} = \frac{3 \cdot 5}{16 \cdot 5} = \frac{15}{80};$$

$$\text{ в) } \frac{9}{14} = \frac{9 \cdot 3}{14 \cdot 3} = \frac{27}{42}; \quad \text{ г) } \frac{8}{15} = \frac{8 \cdot 5}{15 \cdot 5} = \frac{40}{75}$$

$$88. \text{ а) } 24, 48 \text{ б) } 36, 72 \text{ в) } 30, 60 \text{ г) } 56.$$

$$89. \text{ а) } \frac{5}{16} \text{ и } \frac{12}{16}; \text{ б) } \frac{7}{18} \text{ и } \frac{12}{18}; \text{ в) } \frac{23}{60} \text{ и } \frac{55}{60}; \text{ г) } \frac{4}{5} = \frac{24}{30} \text{ и } \frac{5}{30};$$

$$\text{ д) } \frac{8}{9} = \frac{56}{63} \text{ и } \frac{2}{7} = \frac{18}{63}; \text{ е) } \frac{7}{8} = \frac{77}{88} \text{ и } \frac{48}{88}; \text{ ж) } \frac{4}{15} = \frac{16}{60} \text{ и } \frac{5}{12} = \frac{25}{60};$$

$$\text{ з) } \frac{11}{12} = \frac{33}{36} \text{ и } \frac{17}{18} = \frac{34}{36}; \text{ и) } \frac{23}{30} = \frac{69}{90} \text{ и } \frac{2}{45} = \frac{4}{90};$$

$$\text{ к) } 56 = 7 \cdot 2^3, 126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7 \Rightarrow \text{НОК} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7,$$

$$\frac{3}{56} = \frac{27}{2^3 \cdot 3^2 \cdot 7} \text{ и } \frac{7}{126} = \frac{7 \cdot 22}{2^3 \cdot 3^2 \cdot 7} = \frac{28}{2^3 \cdot 3^2 \cdot 7};$$

$$\text{ л) } 52 = 13 \cdot 2 \cdot 2; 78 = 39 \cdot 39 \cdot 2 = 13 \cdot 2 \cdot 3 \Rightarrow \frac{15}{52} = \frac{45}{13 \cdot 4 \cdot 3} \text{ и } \frac{13}{78} = \frac{26}{13 \cdot 4 \cdot 3},$$

$$\text{ м) } 180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5; 216 = 9 \cdot 3 \cdot 2^3 = 2^3 \cdot 3^3 \Rightarrow \frac{29}{180} = \frac{29 \cdot 2 \cdot 3}{2^3 \cdot 3^3 \cdot 5} \text{ и } \frac{35}{216} = \frac{35 \cdot 5}{2^3 \cdot 3^3 \cdot 5}$$

$$90. \text{ а) } \frac{1}{2} = 50\%, \frac{1}{10} = 10\%, \frac{1}{50} = 2\%, \frac{1}{4} = 25\%, \frac{1}{20} = 5\%, \frac{1}{5} = 20\%, \frac{1}{25} = 4\%;$$

$$\text{ б) } \frac{3}{4} = 75\%, \frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%, \frac{7}{10} = 70\%, \frac{9}{20} = 45\%, \frac{8}{25} = 32\%,$$

$$\frac{17}{50} = 34\%, \frac{3}{2} = 150\%.$$

$$91. \text{ а) } \frac{36}{54} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \frac{55}{99} = \frac{5}{9}, \frac{6}{9} \text{ и } \frac{5}{9};$$

$$\text{ б) } \frac{707}{808} = \frac{7}{8} \frac{48}{60} = \frac{4}{5}, \frac{7}{8} = \frac{35}{40} \text{ и } \frac{4}{5} = \frac{32}{40};$$

$$\text{ в) } \frac{8\cancel{0}}{320\cancel{0}} = \frac{1}{40} = \frac{1}{2^3 \cdot 5} \text{ и } \frac{135}{162} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6} = \frac{5}{2 \cdot 3}, \frac{1}{40} = \frac{3}{120} \text{ и } \frac{5}{6} = \frac{100}{120};$$

$$\text{ г) } \frac{284}{468} = \frac{71}{117} \frac{75}{225} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}, \frac{71}{117} \text{ и } \frac{1}{3} = \frac{39}{117}.$$

$$92. \text{ а) } \frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \frac{4}{9}, \frac{9}{18}, \frac{15}{18}, \frac{8}{18}; \text{ б) } \frac{4}{21}, \frac{2}{7}, \frac{17}{35}, \frac{4}{3 \cdot 7}, \frac{2}{75 \cdot 7}, 17, \frac{20}{105}, \frac{30}{105}, \frac{51}{105}$$

$$\text{ в) } \frac{7}{12}, \frac{5}{18}, \frac{4}{7}, \frac{1}{6}, \frac{7}{2 \cdot 6}, \frac{5}{3 \cdot 6}, \frac{4}{7}, \frac{1}{6}. \text{НОК} = 6 \cdot 6 \cdot 7 = 252, \frac{147}{252}, \frac{70}{252}, \frac{144}{252}, \frac{42}{252}.$$

$$93. 1) \frac{a(3-b)}{ax} = \frac{3-b}{x} \text{ и } \frac{12c}{6cd} = \frac{2}{d}, \frac{(3-b)d}{xd} \text{ и } \frac{2x}{xd};$$

$$2) \frac{n(5+n)}{3n} = \frac{5+n}{3} \text{ и } \frac{2a^2}{6ay} = \frac{a}{3y}, \frac{(5+n)y}{3y} \text{ и } \frac{a}{3y};$$

$$3) \frac{7}{bc} \text{ и } \frac{k(k-y)}{5bn} = \frac{k-y}{5b}, \frac{35}{5bc} \text{ и } \frac{c(k-y)}{5bc}.$$

$$94. 1) \text{ Олег} = 1 - \frac{1}{4} - \frac{3}{5} = \frac{20}{20} - \frac{5}{20} - \frac{12}{20} = \frac{3}{20} = 15\%.$$

Игорь=25%. Дима=60%.

Выиграл Дима, остальные проиграли, т.к. каждый внес по 33% своих средств.

$$2) \text{ Сев. Ледовитый} = 1 - \frac{9}{20} - \frac{3}{10} - \frac{1}{5} = \frac{20}{20} - \frac{9}{20} - \frac{6}{20} - \frac{4}{20} = \frac{1}{20} = 5\%.$$

$$95. 1) \text{ Ира} = \frac{4}{48} = \frac{1}{12} \text{ (км/мин)}. \text{ Брат} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} \text{ (км/мин)};$$

$$2) \text{ молоко} = \frac{21}{6} = \frac{7}{2} \text{ (л)} = \frac{14}{4} \text{ (л)}, \text{ квас} = \frac{13}{4} \text{ (л)}.$$

96. 1) Существует натуральное число x такое, что $4 \leq x < 5$. Верно ($x=4$).

2) Существует натуральное число, меньшее единицы (ложно).

3) Существуют такие 2 натуральных числа, что сумма их квадратов=25 (верно: $m=4, n=3$).

4) Существует натуральное число, имеющее ровно 2 делителя (верно. $k=37$).

$$97. 1) 15=5 \cdot 3; 20=5 \cdot 2^2; 75=5^2 \cdot 3, \text{ НОД}=5; \text{НОК}=2^2 \cdot 3 \cdot 5^2;$$

$$2) 150=2 \cdot 3 \cdot 5^2, 180=2^2 \cdot 3^2 \cdot 5, 315=3 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 5=3^2 \cdot 5 \cdot 7, \text{НОД}=3 \cdot 5; \text{НОК}=2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7.$$

$$98. \text{ а) } 750384 : 9, 540 : 9 \Rightarrow \text{сумма} : 9.$$

$$\text{ б) } 540 \cdot 121 : 5, 750384 \not\div 5 \Rightarrow \text{сумма не делится на 5.}$$

$$\text{ в) } 540 \text{ делится на 6, } 750384 \text{ делится на 3 и на 2} \Rightarrow \text{делится.}$$

$$\text{ г) } 540 : 10, 750384 \not\div 10 \Rightarrow \text{не делится на 10.}$$

99. а) да б) да в) да г) да.

$$100. 1) 5 \cdot (4+7) = 5 \cdot 4 + 5 \cdot 7; 2) 3(11-7) = 33 - 21; 3) (4-3) \cdot 20 = 80 - 60;$$

$$4) (35+a) \cdot 2 = 70 + 2a; 5) 10(14-x) = 140 - 10x; 6) 9c + 6c = (9+6)c.$$

101.

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x	41	111	32	251	321	46	461	531	60	671
	В	И	Р	У	Г	Л	А	Э	Т	С

ЭВАРИСТ ГАЛУА

102. 1) Всего = $32 + a$ (стр). Надя прочитала = $32 + a - b$ (стр).

2) Всего учеников = $\frac{d}{4+3} = \frac{d}{7}$. Искомая величина = $\frac{3d}{7}$.

3) x лист. – красная, $5x$.

4) $(x+x:2):4$ (чел).

5) производительность первого $\frac{n}{6}$, второго $\frac{m}{9}$.

$$x \cdot \left(\frac{n}{6} + \frac{m}{9} \right) = a, \quad x = a : \left(\frac{n}{6} + \frac{m}{9} \right).$$

6) x г – яблоко, $(x+50)$ г – груша, $(x+80)$ г – банан,

$$x+x+50+x+80=y, \quad 3x=y-130, \quad x = \frac{y-130}{3}.$$

103. 1) $(x:7+29) \cdot 4 = 128$, $x:7+29=32$, $x:7=3$, $x=21$;

2) $720:(5x-12)=90$, $5x-12=8$, $5x=20$, $x=4$;

3) $19+(15x-84):6=25$, $(15x-84):6=6$, $15x-84=36$, $15x=120$, $x=8$;

4) $72-64:(40-8x)=68$, $64:(40-8x)=4$, $40-8x=16$, $8x=56$, $x=7$.

104. 1) $(5-4)^2=1$; 2) $5^2-4^2=9$; 3) $5-4^2=-11$;

4) $(5+4)^3=729$; 5) $5^3+4^3=189$; 6) $125+4=129$.

105. $n=12$. $D(12)=\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$, $1, 2, 2, 3, 4, 6$,

$1^3+2^3+2^3+3^3+4^3+6^3=(1+2+2+3+4+6)^2$, $324=18^2$,

$324=324$ – верно.

$$106. 1) \begin{array}{r} 7270489 \\ 17432054 \\ \hline 24702545 \end{array}; 2) \begin{array}{r} 40021808 \\ - 5317562 \\ \hline 34704246 \end{array}; 3) \begin{array}{r} \times 3080 \\ 907 \\ \hline 9156 \\ 2772 \\ \hline 2863560 \end{array}.$$

107. 1) Витя – x р., Маша – y р. $\begin{cases} x = y + 4000 \\ x : 2 = y - 2000 \end{cases}$

2) $x=I$, $2x=II$, $2x-500=III$, $x+2x+2x-500=3000$;

3) x км/ч – плановая скорость, $\frac{12}{x} = 1 + \frac{12}{x+1}$.

108. 1) $y(1) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$; $y(2) = \frac{4}{5}$; $y(3) = \frac{6}{6} = 1$; $y(4) = \frac{8}{7}$; $y(5) = \frac{10}{8}$;

$y(6) = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$; $A = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{4}{5}, 1, \frac{8}{7}, \frac{5}{4}, \frac{4}{3} \right\}$; $B = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{4}{5} \right\}$, $C = \left\{ 1, \frac{8}{7}, \frac{5}{4}, \frac{4}{3} \right\}$.

109. 1) $700:(40+30)=700:70=10$ (дней)

2) $40:(45-40)=40:5=8$ (дней) до встречи

$45 \cdot 8 = 360$ верст – искомое расстояние.

$$3) V_3 = \frac{500}{2} = 250 \text{ (с/мин)}, V_5 = \frac{1300}{5} = 260 \text{ (с/мин)},$$

$$S = 150 - 2 \cdot (260 - 250) = 130 \text{ (с)}, t = \frac{150}{260 - 250} = 15 \text{ (мин)}.$$

$$110. a: S=100t; b: S=60t; c: S=20t; d: S=(70:6) \cdot t.$$

111. Время выезда: 8^{00} и 11^{30}

Направление: прямое и обратное.

Скорость: $\frac{300}{4} = 75$ км/ч, 100 км/ч; 100 км/ч, 100 км/ч.

Встреча: в 13^{30} на 300 км. Остановки: 2 ч; 30 мин.

Прибытие: 16^{00} и 17^{00}

113. 1) «диагональ»; 2) СЕ, М, FZ. Две. Можно.

3) Гипотенуза: число диагоналей у n -угольника равно $(n-3) \cdot \frac{n}{2}$

$$\text{у } 100\text{-угольника } (100-3) \cdot \frac{100}{2} = 4850$$

$$\text{у } 1000\text{-угольника } (1000-3) \cdot \frac{1000}{2} = 498500$$

$$114. \frac{(1158-94) \cdot 205 - 42849 + 24729}{124236 + 720 \cdot 509 - 12640} = \frac{200000}{500000} = \frac{2}{5}.$$

$$115. \frac{3}{8} = \frac{6}{16}; \frac{4}{16} = \frac{1}{4}; \frac{3}{15} = \frac{1}{5}.$$

116.

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \text{ Д}=8 \quad \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \text{ М}=5 \quad \frac{28}{44} = \frac{7}{11} \text{ Ы}=11$$

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12} \text{ Я}=12 \quad \frac{30}{55} = \frac{6}{11} \text{ И}=55 \quad \frac{18}{36} = \frac{1}{2} \text{ А}=2$$

$$\frac{6}{13} = \frac{18}{39} \text{ П}=18 \quad \frac{35}{42} = \frac{5}{6} \text{ К}=6 \quad \frac{2}{9} = \frac{4}{18} \text{ Р}=4$$

$$\frac{4}{9} = \frac{20}{45} \text{ З}=20 \quad \frac{10}{14} = \frac{5}{7} \text{ Е}=7 \quad \frac{35}{63} = \frac{5}{9} \text{ Т}=9$$

$$\frac{15}{25} = \frac{3}{5} \text{ В}=3 \quad \frac{27}{30} = \frac{9}{10} \text{ О}=10 \quad \frac{4}{15} = \frac{16}{60} \text{ Г}=16$$

ПРИРОДА ГОВОРИТ ЯЗЫКОМ МАТЕМАТИКИ.

$$117. 1) \frac{28}{42} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}, \frac{81}{54} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}, \frac{55}{85} = \frac{11}{17}, \frac{30}{360} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}, \frac{105}{210} = \frac{1}{2},$$

$$\frac{14\cancel{00}}{6\cancel{00}} = \frac{7}{3}; \frac{135}{162} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}, \frac{375}{500} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}.$$

$$2) 148=37 \cdot 4, 592=148 \cdot 4, \frac{148}{592} = \frac{1}{4},$$

$$1386=693 \cdot 2=77 \cdot 9=2 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 11, 756=378 \cdot 2=22 \cdot 21 \cdot 9=2^2 \cdot 3^3 \cdot 7,$$

$$\frac{1386}{756} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{7} \cdot 11}{2^{\cancel{2}} \cdot 3^{\cancel{3}} \cdot \cancel{7}} = \frac{11}{6}.$$

$$118. 1) \frac{15 \cdot 28}{15 \cdot 49} = \frac{4 \cdot 7}{7 \cdot 7} = \frac{4}{7}; 2) \frac{12a\cancel{bd}}{8\cancel{bd}x} = \frac{3a}{2x}; 3) \frac{m}{6};$$

$$4) \frac{29 \cdot (38-23)}{29 \cdot 60} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}; 5) \frac{3(x+y)}{21y} = \frac{x+y}{7y}$$

$$119. \frac{20}{180} = \frac{1}{9}; \frac{30}{180} = \frac{1}{6}; \frac{45}{180} = \frac{1}{4}; \frac{135}{180} = \frac{3}{4}; \frac{150}{180} = \frac{5}{6}.$$

$$120. 1) \frac{14}{75} \text{ и } \frac{40}{75}; 2) \frac{9 \cdot 9}{16 \cdot 9} = \frac{81}{144} \text{ и } \frac{4 \cdot 16}{9 \cdot 16} = \frac{64}{144}; 3) \frac{5}{12} = \frac{10}{24} \text{ и } \frac{3}{8} = \frac{9}{24};$$

$$4) \frac{21}{69} \text{ и } \frac{52}{96}; 5) \frac{72}{15 \cdot 7 \cdot 9} \text{ и } \frac{49}{15 \cdot 7 \cdot 9}; 6) \frac{13}{25} = \frac{156}{300}, \frac{11}{15} = \frac{220}{300}, \frac{3}{20} = \frac{45}{300}$$

$$7) \frac{15}{6a} \text{ и } \frac{16}{6a}; 8) \frac{5b}{40cd} \text{ и } \frac{4cn}{40cd}.$$

$$121. 1) \frac{88}{275} = \frac{11 \cdot 8}{11 \cdot 25} = \frac{8}{25} = \frac{48}{150}, \frac{36}{135} = \frac{4}{15} = \frac{40}{150};$$

$$2) \frac{30}{540} = \frac{3}{54} = \frac{1}{18}, \frac{875}{1750} = \frac{35}{70} = \frac{1}{2} = \frac{9}{18};$$

$$3) \frac{8a\cancel{bc}}{48\cancel{bc}} = \frac{a}{6c}, \frac{5b\cancel{ac}}{15c\cancel{ac}} = \frac{b}{3c} = \frac{2b}{6c};$$

$$4) \frac{9c-9t}{9t} = \frac{c-t}{t} = \frac{7(c-t)}{7t}, \frac{8a}{56at} = \frac{1}{7t}.$$

$$122. 1) 3x-16=17; 3x=33; x=11; 2) 4x+23=67; 4x=44; x=11;$$

$$3) 2x-125=25; 2x=150; x=75; 4) 10x+x=393404; 11x=393404; x=35764.$$

123.

$$1) 15 \cdot [(185-5x)] - 6; 45=58, 185-5x-6=174, 179-5x=174, 5x=5, x=1;$$

$$2) [(8y-98):2+56] \cdot 36=2268, (4y-49+56)=63, 4y+7=63, 4y=56; y=14.$$

$$124. A=\{4; 5; 6\}.$$

$$125. 1) x, y - \text{неизвестные}; \begin{cases} x+y=22 \cdot 80 \\ 2 \cdot (x-180)=y+180 \end{cases}$$

2) x лодок, y человек, $\begin{cases} 6x + 4 = y \\ y = 8(x - 1) \end{cases}$;

3) $\text{III} = x$; $\text{II} = x + 5$; $\text{I} = 2(2x + 5)$, $x + x + 5 + 2(2x + 5) = 105$.

126.

a. 8078950 f. 3081780

b. 80040 k. 70250

c. 2125522 l. 4805085

d. 75030 m. 94530

e. 2808000 n. 2502000

127. 1) $232 = 8 \cdot (15 + x)$, $15 + x = 29$, $x = 14$ км/ч.

2) $56 + 2 \cdot (56 + 72) = 312$ (км);

3) $1200 - 5 \cdot (900 - 800) = 700$ (м), $d = 1200 - t \cdot 100$.

128. $\frac{92 - 3020 + 3010}{320 - 50} = \frac{82}{270} \leq \frac{90}{270} = \frac{1}{3}$, ЧТД.

129. 1) 3 ч; 2) 36 км; 3) 2 ч; 4) $36:3 = 12$ км/ч и 24 км/ч.

130. $a_4 = 123456789$; $a_5 = 12345678910$; $a_6 = 1234567891011$;

$a_{10} = 123456789101112131415$.

131. $\begin{cases} 100 = ax + 4 \\ 90 = bx + 18 \end{cases}$;

$x = ?$

$ax = 96$, $bx = 72 \Rightarrow x = 24$, $b = 3$, $a = 4$.

Ответ: 24.

132. Такой дроби не существует.

133. $12^3 = 1728$ (коробков).

134. 1280 рыбин.

3. Сравнение дробей.

135. $\frac{5}{9} < \frac{8}{9}$, $\frac{3}{8} < \frac{7}{8}$, $\frac{a}{c} < \frac{b}{c} \Leftrightarrow a < b$.

136. а) $\frac{5}{12} = \frac{15}{36} < \frac{4}{9} = \frac{16}{36}$; б) $\frac{55}{90} > \frac{48}{90}$; в) $\frac{80}{216} > \frac{63}{216}$; г) $\frac{150}{336} < \frac{161}{336}$

137. $\frac{10}{60}, \frac{28}{60}, \frac{5}{60}, \frac{18}{60}, \frac{15}{60}, \frac{56}{60}, \frac{20}{60}, \frac{8}{60}, \frac{30}{60}, \frac{36}{60}, \frac{6}{60}, \frac{45}{60}$.

138. а) $1:2\frac{1}{2} = \frac{2}{5}$; б) $3\frac{1}{2}:7 = \frac{7}{2 \cdot 7} = \frac{1}{2}$.

139. а) $\frac{1}{6} < x < \frac{1}{5}$, $\frac{5}{30} < x < \frac{6}{30}$, $\frac{50}{300} < x < \frac{60}{300} \Rightarrow x = \frac{51}{300}, \frac{52}{300}$;

б) $\frac{4}{9} < x < \frac{5}{9}$, $\frac{40}{90} < x < \frac{50}{90} \Rightarrow x = \frac{41}{90}, \frac{42}{90}, \dots$ Бесконечно много.

140. $\frac{a}{b} > \frac{a}{c} \Leftrightarrow b < c$.

141. а) $\frac{9}{125} > \frac{9}{129}$; б) $\frac{10}{555} > \frac{10}{614}$; в) $\frac{12}{3003} > \frac{12}{4010}$; г) $\frac{2}{1500} < \frac{2}{1429}$.

142. $\frac{12}{54}, \frac{12}{82}, \frac{12}{66}, \frac{12}{36}, \frac{12}{32}, \frac{12}{12}, \frac{12}{46}, \frac{12}{120}, \frac{12}{18}, \frac{12}{24}, \frac{12}{60}, \frac{12}{16}$.

143. а) $\frac{15}{16} > \frac{8}{9}$; б) $\frac{20}{21} > \frac{17}{8}$; в) $\frac{93}{95} > \frac{37}{39}$; г) $\frac{120}{123} > \frac{85}{88}$.

144. а) $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{8}{9}, \frac{9}{10}$; б) $\frac{1}{5}, \frac{3}{7}, \frac{11}{15}, \frac{55}{59}$.

145. $\frac{3}{8} < \frac{1}{2}$, $\frac{10}{19} > \frac{1}{2}$, $\frac{22}{45} < \frac{1}{2}$, $\frac{41}{80} > \frac{1}{2}$, $\frac{245}{504} < \frac{1}{2}$.

146. а) $\frac{11}{20}, \frac{21}{40}, \frac{31}{60}$; б) $\frac{9}{16}, \frac{11}{20}, \frac{13}{24}$; в) $\frac{35}{72}, \frac{23}{48}, \frac{17}{36}$.

147. 1) $\frac{13}{25} = \frac{26}{50} < \frac{27}{50}$; 2) $\frac{30}{154} < \frac{30}{99}$; 3) $\frac{6}{59} < \frac{6}{58}$; 4) $\frac{2}{128} > \frac{2}{135}$;

5) $\frac{19}{7} > 1 > \frac{7}{19}$; 6) $1 - \frac{1}{36} < 1 - \frac{1}{37}$; 7) $5 \frac{41}{98} < 7 \frac{43}{100}$; 8) $6 \frac{9}{25} < 6 \frac{8}{11}$.

148. а) $\frac{8}{25} < \frac{4}{11} \Leftrightarrow 88 < 100$ (верно); б) $\frac{9}{11} > \frac{5}{7} \Leftrightarrow 63 > 55$ (верно);

в) $\frac{5}{13} < \frac{9}{21} \Leftrightarrow 105 < 117$ (верно);

г) $\frac{7}{20} > \frac{11}{30} \Leftrightarrow 210 > 220$ (ложно) $\Rightarrow \frac{7}{20} < \frac{11}{30}$;

д) $\frac{4}{45} > \frac{3}{37} \Leftrightarrow 148 > 135$ (верно).

149. $\frac{3}{4}$ и $\frac{9}{10}$, $\frac{3}{4} = 1 - \frac{1}{4}$, $\frac{9}{10} = 1 - \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{3}{4} < \frac{9}{10}$.

150.

1) $\frac{a}{b} < \frac{b}{a} \Leftrightarrow a^2 < b^2 \Leftrightarrow a < b$ (верно); 2) $\frac{x}{c} > \frac{c}{x} \Leftrightarrow x^2 > c^2 \Leftrightarrow x > c$ (верно);

3) $\frac{c}{a} > \frac{a}{a} = 1 = \frac{x}{x} > \frac{b}{x} \Rightarrow \frac{c}{a} > \frac{b}{x}$; 4) $\frac{a}{x} < \frac{c}{b} \Leftrightarrow ab < cx$ (верно).

151. а) $\frac{x}{25} = \frac{12}{15} \Leftrightarrow 15 \cdot x \Leftrightarrow x = \frac{25 \cdot 12}{15} = 20$; б) $\frac{9}{24} = \frac{x}{32} \Leftrightarrow x = \frac{32 \cdot 9}{24} = 12$;

в) $\frac{18}{x} = \frac{8}{16} \Leftrightarrow x = \frac{18 \cdot 16}{8} = 36$; г) $\frac{14}{21} = \frac{22}{x} \Leftrightarrow x = \frac{21 \cdot 22}{14} = 33$.

152. 1) $\frac{x}{x+12} = \frac{5}{6} \Leftrightarrow 6x = 5x + 60 \Leftrightarrow x = 60$;

2) $\frac{11+x}{41+x} = \frac{3}{8} \Leftrightarrow 88 + 8x = 123 + 3x \Leftrightarrow 5x = 35 \Leftrightarrow x = 7$.

153.

1) Таня = $\frac{9}{10}$ м. Катя = $\frac{17}{20}$, $\frac{9}{10} > \frac{17}{20} \Leftrightarrow 9 \cdot 20 > 17 \cdot 10 \Leftrightarrow 180 > 170$ (верно)

2) Алеша = $\frac{3}{5} > \frac{1}{2}$. Толя = $\frac{5}{9} > \frac{1}{2}$. Саша = $\frac{7}{15} < \frac{1}{2}$, $\frac{3}{5} > \frac{5}{9} > \frac{7}{15}$.

154. 1) $V_{\text{автоб}} = \frac{x}{6}$ км/ч. $V_{\text{авто}} = \frac{x}{4}$ км/ч. $S_{\text{автоб}} = \frac{5}{6}x$ км/ч. $S_{\text{авто}} = \frac{3x}{4}$ км/ч.

$\frac{5}{6} > \frac{3}{4} \Rightarrow$ автобус пройдет больше.

2) $I = \frac{3}{7}$ м, $II = \frac{5}{9}$, $\frac{3}{7} < \frac{5}{9} \Leftrightarrow 27 < 35$ (верно).

3) девочки = $\frac{2}{13}$, мальчики = $\frac{3}{11}$, $\frac{3}{11} > \frac{2}{13} \Rightarrow$ девочки видят лучше.

155. Правильной.

156. 1) верно $\frac{1}{2}$. 2) верно $\frac{2}{1}$.

3) верно, т.к. дробь < 1 , а неправильная дробь ≥ 1 .

4) ложно, т.к. $\frac{1}{2} \neq \frac{3}{2}$. 5) верно, т.к. $\frac{5}{5} = 1$.

6) ложно, т.к. сократима, если кратны любому числу.

7) ложно, т.к. знаменатель тоже может быть кратен числителю.

8) верно.

157.

1) Существует такое натуральное число, которое меньше $\frac{1}{2}$. Ложно.

2) Существует такое натуральное число, которое больше $\frac{1}{2}$. Верно.

$y=2$.

3) Существуют такие два натуральных числа, разность квадратов $k-x=7$. Верно. $a=4, b=3$.

4) Существуют такие натуральные числа, квадрат разности $k-x=7$. Ложно.

158. 1) $\exists a \in \mathbb{N}: d=5a$; 2) $\exists a \in \mathbb{N}: m=2a$; 3) $\exists a \in \mathbb{N}: n=2a+1$;

4) $a=3b+8$; 5) $c=9q+1$; 6) $\exists b \in \mathbb{N}: a^2+b^2 < 20$; 7) $\exists b \in \mathbb{N}: (a+b)^2=64$.

159.

С 33 Р 360 П $80x=720; x=9$

Н 56 О 30 И $630:x=90; x=7$

К 54 Т 50 Ю $260-x=180; x=80$

Б 32 Б 42 В $(x:7) \cdot 50=250; x=35$

Л 38 Е 28 Ц $15x=60; x=4$

РОБЕРТ ЛЬЮИС СТИВЕНСОН

ОСТРОВ СОКРОВИЩ.

160. а) $\frac{70}{105} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$; б) $\frac{30}{45} = \frac{5}{8}$; в) $\frac{3 \cdot 14 \cdot 62}{31 \cdot 10 \cdot 27} = \frac{3 \cdot 14 \cdot 62}{27 \cdot 10 \cdot 31} = \frac{7 \cdot 2}{5 \cdot 9} = \frac{14}{45}$;

г) $\frac{56 \cdot 15 \cdot 38}{16 \cdot 75 \cdot 57} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15}$; д) $\frac{x}{3}$; е) $\frac{5a}{2b}$; ж) $\frac{n(n+2)}{12n} = \frac{n+2}{12}$;

з) $\frac{6(a-b)}{12} = \frac{a-b}{2}$.

161.

а) $\frac{4}{3} + \frac{5}{a} = \frac{4a+15}{3a}$; б) $\frac{3}{a} + \frac{2}{b} = \frac{3b+2a}{ab}$; в) $\frac{a}{2} + \frac{2}{b} = \frac{ab+4}{2b}$; г) $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+cb}{bd}$.

162. $10 - \left(2\frac{1}{7} + 5\frac{4}{7} + \frac{3}{7} \right) = 10 - 8\frac{1}{7} = 1\frac{6}{7}$;

$10 - \left(1\frac{4}{5} + 3\frac{2}{5} + 2\frac{1}{5} \right) = 10 - 7\frac{2}{5} = 2\frac{3}{5}$;

$10 - \left(\frac{5}{9} + 2\frac{7}{9} + 1\frac{2}{9} \right) = 10 - 4\frac{5}{9} = 5\frac{4}{9}$;

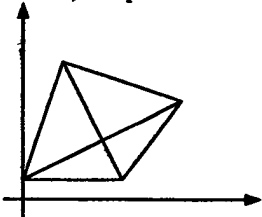
$10 - \left(6\frac{8}{11} + \frac{2}{11} + 2\frac{5}{11} \right) = 10 - 9\frac{4}{11} = \frac{7}{11}$.

163.

1) $a = \frac{4}{9} + \frac{4}{9} + 1\frac{5}{9} + 2\frac{7}{9} + \frac{2}{9} = 3 + \frac{18}{9} = 5$;

2) $b = 5 + \frac{8}{15} + 4\frac{1}{15} + 3\frac{7}{15} = 12 + \frac{16}{15} = 13\frac{1}{15}$.

164. 1) координатный метод.



(4; 3) – вход.

165. 1) $3 \cdot (15+x) = 96$, $15+x=32$, $x=17$ км/ч;

2) $t=60:(75-60)=60:15=4$ (ч), $S=2 \cdot (75-60)=30$ (км).

166. $V_2 = \frac{7}{9} \cdot 45 = 35$ (км/ч)

а) $d=320-t(45+35)$, $d=320-80t$; б) $d=80t$.

167. 1) x м/мин – скорость Васи.

y м – расстояние до школы.

$$\begin{cases} \frac{y}{x} = \frac{y}{x+20} + 4 \\ \frac{y}{x} = \frac{y}{x-12} - 4 \end{cases}$$

2) x м/мин – V_1 , $(x+8)$ м/мин – V_2 , $6 \cdot [x+(x+8)] = 720$;

3) $V_1 = x$ м/мин, $V_2 = \frac{5}{4}x$ м/мин, $15 \cdot \left(\frac{5}{4}x - x\right) = 800 - 200$.

168. $\frac{2801680 - 1680}{(11378 + 501264 + 87358) \cdot 4} = \frac{2800000}{2400000} = \frac{28}{24} = \frac{7}{6}$, $1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$, $\frac{4}{3} > \frac{7}{6}$

169. $10-2+4-1+5-7-2+11=10+4+5+11-2-1-7-2=10+20-12=18$
от порядка не зависит.

170. а) $18+9+6+5-2-4-8-1-4=38-19=19$;

б) $30+9+3+7+2-7-4-6-8=51-25=26$;

в) $64+79+21+6+9-28-4-42-16=179-90=89$;

г) $45+17+20+5+3-26-3-24-8=90-61=29$.

171. 1) $x=I$, $y=II$, $z=III$

$IV=x+4$, $V=y-7$, $VI=z+8$

Всего: $x+y+z+x+4+y-7+z+8=85+85+4+8-7=170+12-7=175$ (чел.)

2) $a+b+c+d=129$

Итого: $a+b+c+d+a+3+b-5+c+d=129 \cdot 2 + 3 - 5 = 256$ (чел.).

172. $\frac{4}{105} = \frac{4}{15 \cdot 7}$, $\frac{7}{120} = \frac{7}{15 \cdot 8}$, $\frac{4}{105} = \frac{32}{840}$, $\frac{7}{120} = \frac{49}{840}$, $\frac{32}{840} < \frac{49}{840}$

173. а) $\frac{\cancel{35}}{\cancel{16}}$, $\frac{\cancel{35}}{\cancel{29}}$, $\frac{\cancel{35}}{\cancel{26}}$, $\frac{\cancel{35}}{\cancel{9}}$, $\frac{35}{3}$, $\frac{\cancel{35}}{\cancel{13}}$, $\frac{\cancel{35}}{\cancel{12}}$, $\frac{\cancel{35}}{\cancel{2}}$, $\frac{\cancel{35}}{\cancel{17}}$, $\frac{\cancel{35}}{\cancel{11}}$, $\frac{35}{8}$, $\frac{35}{4}$,
 $\frac{\cancel{35}}{\cancel{24}}$, $\frac{35}{6}$, $\frac{\cancel{35}}{\cancel{27}}$.

АРТУР КОНАН ДОЙЛ

б) $\frac{\cancel{27}}{\cancel{5}}$, $\frac{\cancel{57}}{\cancel{10}}$, $\frac{\cancel{57}}{\cancel{9}}$, $\frac{\cancel{47}}{\cancel{5}}$, $\frac{11}{2}$, $\frac{61}{8}$, $\frac{\cancel{47}}{\cancel{9}}$, $\frac{\cancel{37}}{\cancel{11}}$, $\frac{22}{5}$, $\frac{\cancel{37}}{\cancel{9}}$, $\frac{11}{4}$, $\frac{\cancel{67}}{\cancel{5}}$,
 $\frac{\cancel{47}}{\cancel{7}}$, $\frac{13}{4}$, $\frac{\cancel{47}}{\cancel{8}}$, $\frac{63}{8}$, $\frac{11}{5}$, $\frac{\cancel{57}}{\cancel{10}}$.

СОБАКА БАСКЕРВИЛЕЙ

174. 1) $\frac{11}{14} = \frac{33}{42} < \frac{17}{21} = \frac{34}{42}$; 2) $\frac{2}{91} = \frac{4}{182} < \frac{4}{179}$; 3) $\frac{1996}{1997} < \frac{1997}{1998}$;
 4) $\frac{12345}{67890} < 1 < \frac{98765}{43210}$; 5) $\frac{9}{11} > \frac{4}{5} \Leftrightarrow 95 > 11 \cdot 4 \Leftrightarrow 45 > 44$ (верно);
 6) $8\frac{1}{3} > 4\frac{2}{3}$.

175. 1) $\frac{52}{260} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$, $\frac{15}{195} = \frac{1}{13}$, $\frac{1}{5} > \frac{1}{13}$;
 2) $\frac{7 \cdot 15 \cdot 48}{49 \cdot 25 \cdot 24} = \frac{1 \cdot 3 \cdot 2}{7 \cdot 5 \cdot 1} = \frac{6}{35}$, $\frac{8 \cdot 81 \cdot 59}{16 \cdot 45 \cdot 59} = \frac{1 \cdot 9}{2 \cdot 5} = \frac{9}{10}$, $\frac{9}{10} > \frac{6}{35}$.

176. I = $\frac{3}{4}$, II = $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$.

177. $V_1 = 225$ м/мин, $V_2 = \frac{2}{3} \cdot 225 = 150$ м/мин,

$S = 3000 - 15 \cdot (225 - 160) = 1875$, $t = \frac{3000}{225 - 150} = 40$ (мин).

178. $x - V_n$, $(x+8) - V_n$, $10 \cdot (x+x+8) = 100$, $2x+8=10$, $2x=2$, $x=1$ м/с.

179.

- I участок 6 км/ч
 II участок 12 км/ч
 III участок 3 км/ч
 IV участок 18 км/ч
 3 остановки: 1 ч, 30 мин, 1 ч

2) чем больше наклон прямой, тем больше скорость.

3) 18 км; 6 км.

4) 11^{30} .

$$180. \text{ а) } \frac{12}{32} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 3}{8 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{18}{48} \quad \frac{222}{333} = \frac{1 \cdot 16}{3 \cdot 16} = \frac{16}{48} \quad \frac{25}{80} = \frac{5 \cdot 3}{16 \cdot 3} = \frac{15}{48};$$

$$\text{ б) } \frac{5abd}{35ab} = \frac{d}{7} = \frac{dx}{7x} \quad \frac{4xy}{2x^2} = \frac{2y}{x} = \frac{14y}{7x}.$$

$$182. \frac{35 \cdot 3600}{(269 - 19) \cdot 1092} = \frac{504}{1092} < \frac{6}{7}.$$

183. Больше Карабасов.

184. Пусть тете сейчас x лет. Паше y лет.

$$x = 2y - 3, \quad x - a = y, \quad (y - a) - ?$$

$$\begin{cases} x = 2y - 3 \\ x - a = y \end{cases}, \quad 2y - 3 - a = y, \quad y = a + 3, \quad y - a = a + 3 - a = 3 \text{ года.}$$

Ответ: 3 года.

Задачи для самопроверки

$$186. 7042056039 = 7042056038 + 1 = 7042056040 - 1$$

$$187. \text{ а) } I < II \quad \text{ б) } I < II.$$

$$188. (2184630 - 248170 + 63540) : 2500 = 800.$$

$$189. \frac{1485}{450} = \frac{99}{30} = \frac{33}{10} = 3 \frac{3}{10}.$$

$$190. 4 \frac{5}{12} = \frac{53}{12}.$$

$$191. \text{ а) } \frac{8}{9} = \frac{16}{18} \text{ и } \frac{11}{18}; \quad \text{ б) } \frac{4}{15} = \frac{28}{105} \text{ и } \frac{3}{7} = \frac{45}{105};$$

$$\text{ в) } \frac{7}{24} = \frac{7 \cdot 5}{6 \cdot 4 \cdot 5} = \frac{35}{120}, \quad \frac{13}{30} = \frac{13 \cdot 4}{6 \cdot 5 \cdot 4} = \frac{52}{120}.$$

$$192. \text{ а) } \frac{5}{6} > \frac{5}{8} \quad \text{ б) } \frac{17}{32} < \frac{5}{8} = \frac{20}{32} \quad \text{ в) } \frac{79}{68} > 1 > \frac{5}{113} \quad \text{ г) } \frac{11}{12} < \frac{19}{20} \quad \text{ д) } 2 \frac{3}{16} < 2 \frac{9}{16}$$

193.

$$1) x = \frac{8}{11} - \frac{3}{11}, \quad x = \frac{5}{11}; \quad 2) x = 2 \frac{5}{7} + 1 \frac{4}{7}, \quad x = 4 \frac{4}{7};$$

$$3) x = 5 \frac{4}{9} - \frac{5}{9}, \quad x = 4 \frac{8}{9}.$$

$$194. 1) \frac{2}{7} \cdot 42 = 12 \text{ (лет)}; 2) \frac{a \cdot 100}{30} = \frac{10a}{3} \text{ (м)}; 3) \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}.$$

$$195. V_1 = 90 \text{ км/ч. } V_2 = 70 \text{ км/ч. } S = 960 - 2(90 + 70) = 640 \text{ (км)}.$$

$$196. 1 = 80 \cdot 10 = 800 \text{ (м)}, 2\beta \cdot (x - 80) = 80\beta, x - 80 = 40, x = 120 \text{ (м/мин)}.$$

§ 2. Арифметика дробей

1. Сложение и вычитание дробей.

$$197. \text{ а) } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}; \text{ б) } \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5-4}{20} = \frac{1}{20}; \text{ в) } \frac{3}{5} + \frac{4}{7} = \frac{21+20}{35} = \frac{41}{35};$$

$$\text{ г) } \frac{5}{9} - \frac{3}{8} = \frac{40-27}{72} = \frac{13}{72}; \text{ д) } \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{2+1}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4};$$

$$\text{ е) } \frac{2}{3} - \frac{4}{27} = \frac{18-4}{27} = \frac{14}{27}; \text{ ж) } \frac{23}{25} + \frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \frac{23}{25} + \frac{20}{25} = \frac{43}{25};$$

$$\text{ з) } \frac{29}{60} - \frac{7 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{29-14}{60} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}; \text{ и) } \frac{7 \cdot 4}{9 \cdot 4} + \frac{5 \cdot 3}{12 \cdot 3} = \frac{28+15}{36} = \frac{43}{36};$$

$$\text{ к) } \frac{11 \cdot 3}{12 \cdot 3} - \frac{5 \cdot 2}{18 \cdot 2} = \frac{33-10}{36} = \frac{23}{36}; \text{ л) } \frac{3 \cdot 5}{8 \cdot 5} + \frac{19 \cdot 2}{20 \cdot 20} = \frac{15+38}{40} = \frac{53}{40};$$

$$\text{ м) } \frac{5 \cdot 5}{6 \cdot 5} - \frac{8 \cdot 2}{15 \cdot 2} = \frac{25-16}{30} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10}; \text{ н) } \frac{17 \cdot 3}{20} + \frac{11 \cdot 4}{15 \cdot 4} = \frac{51+44}{60} = \frac{95}{60} = \frac{19}{12};$$

$$\text{ о) } \frac{19}{42} - \frac{5}{63} = \frac{19 \cdot 3}{6 \cdot 7 \cdot 3} - \frac{5 \cdot 2}{9 \cdot 7 \cdot 2} = \frac{57-10}{18 \cdot 7} = \frac{47}{126};$$

$$\text{ п) } \frac{16 \cdot 5}{21 \cdot 5} + \frac{13 \cdot 7}{15 \cdot 7} = \frac{80+91}{105} = \frac{171}{105}; \text{ р) } \frac{21 \cdot 5}{22 \cdot 5} - \frac{3 \cdot 2}{55 \cdot 2} = \frac{105-6}{110} = \frac{99}{110} = \frac{9}{10}.$$

$$198. \text{ а) } \frac{1 \cdot 6}{2 \cdot 6} + \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{6+8+9}{12} = \frac{23}{12};$$

$$\text{ б) } \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} - \frac{2 \cdot 8}{3 \cdot 8} = \frac{21+4-16}{24} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8};$$

$$\text{ в) } \frac{9 \cdot 7}{10 \cdot 7} - \frac{3 \cdot 14}{5 \cdot 14} + \frac{5 \cdot 10}{7 \cdot 10} = \frac{63-42+50}{70} = \frac{71}{70};$$

$$\text{ г) } \frac{5}{24} - \frac{1}{60} - \frac{1}{40} = \frac{5 \cdot 10}{6 \cdot 4 \cdot 10} - \frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 10 \cdot 4} - \frac{1 \cdot 6}{4 \cdot 10 \cdot 6} = \frac{50-40-6}{240} = \frac{4}{240} = \frac{1}{60};$$

$$\text{ д) } \frac{5}{14} + \frac{10}{21} - \frac{3}{4} = \frac{5 \cdot 2 \cdot 3}{7 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{10 \cdot 2 \cdot 2}{7 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2} - \frac{3 \cdot 7 \cdot 3}{2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 3} = \frac{30+40-63}{21 \cdot 4} = \frac{7}{21 \cdot 4} = \frac{1}{12};$$

$$\text{ е) } \frac{5 \cdot 8}{6 \cdot 8} - \frac{3 \cdot 3}{16 \cdot 3} + \frac{5 \cdot 4}{12 \cdot 4} = \frac{40-9+20}{48} = \frac{51}{48} = \frac{17}{16};$$

$$\text{ж)} \left(\frac{7}{10} + \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} \right) - \left(\frac{1}{6} + \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} \right) = \frac{13 \cdot 3}{10 \cdot 3} - \frac{5 \cdot 5}{6 \cdot 5} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15};$$

$$\text{з)} \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} - \frac{2}{9} - \frac{1 \cdot 9}{20 \cdot 9} - \frac{5 \cdot 10}{18 \cdot 10} = \frac{4 \cdot 20}{9 \cdot 20} - \frac{59}{180} = \frac{21}{180} = \frac{7}{60};$$

$$\text{и)} \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{1}{5} + \frac{1 \cdot 2}{6 \cdot 2} + \frac{1}{7} = \frac{9 \cdot 35}{12 \cdot 35} + \frac{1 \cdot 12 \cdot 7}{5 \cdot 12 \cdot 7} + \frac{1 \cdot 12 \cdot 5}{7 \cdot 12 \cdot 5} = \frac{315 + 84 + 60}{420} = \frac{459}{420}$$

199.

$$1) x = \frac{5}{12} + \frac{2}{9} - \frac{3}{20} = \frac{5 \cdot 3 \cdot 5}{3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{2 \cdot 4 \cdot 5}{3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} - \frac{3 \cdot 3 \cdot 3}{4 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{75 + 40 - 27}{180} = \frac{88}{180} = \frac{22}{45}$$

$$2) \frac{5}{7} - y = \frac{7}{54} + \frac{10 \cdot 2}{27 \cdot 2}, \quad \frac{5}{7} - y = \frac{27}{54}, \quad y = \frac{5 \cdot 2}{7 \cdot 2} - \frac{1 \cdot 7}{2 \cdot 7} = \frac{3}{14};$$

$$3) t = \frac{11}{12} - \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{7}{8} - \frac{5}{8}, \quad t = \frac{2}{12} + \frac{2}{8} = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12};$$

$$4) \frac{4}{5} - k = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} + \frac{1}{6} - \frac{1}{10}, \quad k = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} + \frac{1}{10} - \frac{1}{2} = \frac{9}{10} - \frac{1}{2} = \frac{9}{10} - \frac{5}{10} = \frac{2}{5}.$$

$$200. \alpha=1 \quad \frac{1}{8} + 3 = 3\frac{1}{8}, \quad \alpha=2 \quad \frac{2}{8} + \frac{3}{2} = \frac{1}{4} + \frac{6}{4} = \frac{7}{4}, \quad \alpha=3 \quad \frac{3}{8} + 1 = 1\frac{3}{8},$$

$$\alpha=4 \quad \frac{4}{8} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4}, \quad \alpha=5 \quad \frac{5 \cdot 5}{8 \cdot 5} + \frac{3 \cdot 8}{5 \cdot 8} = \frac{25 + 24}{40} = \frac{49}{40},$$

$$\alpha=6 \quad \frac{6}{8} + \frac{3}{6} = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{5}{4}.$$

$$201. 1) \frac{a}{n} + \frac{b}{n} = \frac{b}{n} + \frac{a}{n}; \quad 2) \left(\frac{a}{n} + \frac{b}{n} \right) + \frac{c}{n} = \frac{a}{n} + \left(\frac{b}{n} + \frac{c}{n} \right);$$

$$3) \left(\frac{a}{n} + \frac{b}{n} \right) - \frac{c}{n} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n} - \frac{c}{n}; \quad 4) \frac{c}{n} - \left(\frac{a}{n} + \frac{b}{n} \right) = \frac{c}{n} - \frac{a}{n} - \frac{b}{n}.$$

$$202. \text{а)} \frac{13+4}{17} + \frac{5+7}{16} = 1 + \frac{12}{16} = 1\frac{3}{4}; \quad \text{б)} \frac{11+19}{60} + \frac{9+5}{28} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1;$$

$$\text{в)} \frac{29}{44} - \frac{7}{44} + \frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{3}; \quad \text{г)} \frac{5}{8} + \frac{19-1}{36} = \frac{5}{8} + \frac{1}{2} = \frac{9}{8};$$

$$\text{д)} \frac{35-1}{68} - \frac{7}{22} = \frac{1 \cdot 11}{2 \cdot 11} - \frac{7}{22} = \frac{4}{22} = \frac{2}{11}; \quad \text{е)} \frac{14-1}{39} - \frac{1}{12} = \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} - \frac{1}{12} = \frac{1}{4}$$

$$203. 1) \frac{a}{x} + \frac{5}{y} = \frac{ay+5x}{xy}; \quad 2) \frac{8}{m} - \frac{b}{n} = \frac{8n-bm}{mn}; \quad 3) \frac{c}{k} + \frac{d}{2k} = \frac{2c+d}{2k},$$

$$4) \frac{n}{4t} - \frac{7}{t} = \frac{n-28}{4t}; \quad 5) \frac{p}{ab} + \frac{2q}{ac} = \frac{pc+2qb}{abc}; \quad 6) \frac{d}{3y} - \frac{m}{6y} = \frac{2d-m}{6y}.$$

$$7) \frac{9 \cdot 2k}{5m \cdot 2k} + \frac{a \cdot m}{10k \cdot m} = \frac{18k + am}{10km}; \quad 8) \frac{2b \cdot 8}{xt \cdot 8} - \frac{c \cdot t}{8x \cdot t} = \frac{16b - ct}{8xt}.$$

$$204. \frac{9}{20} + \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} - \frac{7 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{9 + 15 - 14}{20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \text{ (ц)}$$

$$205. \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 5} + \frac{1 \cdot 4}{5 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{5 + 4 + 6}{20} = \frac{3}{4} \text{ пути,}$$

$$\text{осталось } 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}.$$

$$206. \text{ осталось } \frac{19}{20} - \frac{1 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{17}{20} \text{ (м); разница } \frac{17}{20} - \frac{1 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{15}{20} \text{ (м)}$$

$$207. 1) P = \frac{4}{5} + \frac{4}{5} + \frac{1}{10} + \frac{4}{5} + \frac{1}{10} - \frac{7}{20} = \frac{12 \cdot 4}{5 \cdot 4} + \frac{2 \cdot 2}{10 \cdot 2} - \frac{7}{10} = \frac{45}{20} = \frac{9}{4} \text{ (дм)}$$

$$2) P = 2 \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{10} \right) = 2 \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{10} \right) = 1 + \frac{3}{5} = 1 \frac{3}{5} \text{ (м)}$$

$$208. 1) \text{ Наполнили } 1 \cdot \frac{1}{6} + 7 \cdot \frac{1}{14} = \frac{1}{6} + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{2}{3}. \text{ Осталось } \frac{1}{3} \text{ часть.}$$

$$2) \text{ Наполнили } 4 \cdot \left(\frac{1 \cdot 4}{9 \cdot 4} + \frac{1 \cdot 3}{12 \cdot 3} \right) = 4 \cdot \frac{7}{36} = \frac{7}{9}. \text{ Осталось } \frac{2}{9}.$$

$$209. 1) I = \frac{1}{10}, \quad \Pi = x, \quad \frac{6}{10} + 6x = 1, \quad 6x = \frac{2}{6}; \quad x = \frac{1}{15}.$$

$$2) \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

$$210. 1) \frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{9}{20}; \quad 2) \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}.$$

$$211. 1) \frac{7}{15} + \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}, \quad \frac{7}{15} - \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{2}{15}; \quad 2) \frac{2}{15} < x < \frac{4}{5}.$$

212. 1) «E – окрестность точки a»

$$3 - 1 < x < 3 + 1, \quad 2 < x < 4;$$

2) верно;

$$3) \frac{4}{9} - \frac{2}{9} < x < \frac{4}{9} + \frac{2}{9} \quad \frac{3}{10} - \frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 2} < x < \frac{3}{10} + \frac{1}{5}, \quad \frac{2}{9} < x < \frac{2}{3} \quad \frac{1}{10} < x < \frac{1}{2},$$

$$\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} - \frac{1}{6} < x < \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \quad \frac{5}{12} - \frac{1}{4} < x < \frac{5}{12} + \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3}, \quad \frac{1}{3} < x < \frac{2}{3} \quad \frac{1}{6} < x < \frac{2}{3}.$$

$$213. 1) x = \frac{1}{3} < \frac{1}{2}; \quad 2) \text{ ложно}; \quad 3) \frac{y}{12} < \frac{a}{12} < \frac{6}{12} \Rightarrow a = 5;$$

$$4) \frac{4}{12} < \frac{4}{b} < \frac{4}{8} \Rightarrow b=10; \quad 5) \frac{8}{24} < \frac{3n}{24} < \frac{12}{24} \Rightarrow 8 < 3n < 12 \Rightarrow n=3$$

$$6) \frac{4}{12} < \frac{p}{q} < \frac{6}{12} \Rightarrow p=5, q=12.$$

214. Увеличится с увеличением числителя, уменьшится с увеличением знаменателя.

$$а) \frac{1}{20}, \frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{2}{11}, \frac{3}{11}, \frac{4}{9}, \frac{5}{8}, \frac{6}{7}; \quad б) \frac{7}{9}, \frac{7}{12}, \frac{5}{12}, \frac{5}{16}, \frac{3}{16}, \frac{3}{17}, \frac{2}{17}, \frac{1}{18}.$$

$$215. а) \frac{495}{4620} = \frac{99}{924} = \frac{11 \cdot 9}{3 \cdot 308} = \frac{11 \cdot 3}{308} = \frac{11 \cdot 3}{4 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{3}{28};$$

$$б) \frac{22 \cdot 16 \cdot 45}{33 \cdot 64 \cdot 25} = \frac{2 \cdot 1 \cdot 9}{3 \cdot 4 \cdot 5} = \frac{18}{60} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}; \quad в) \frac{20}{50} = \frac{2}{5};$$

$$г) \frac{4(9+6)}{8(81-56)} = \frac{4 \cdot 15}{8 \cdot 25} = \frac{3}{2 \cdot 5} = \frac{3}{10}; \quad д) \frac{5c}{6bk}; \quad е) \frac{3}{4y}; \quad ж) \frac{15d}{15dn} = \frac{1}{n};$$

$$з) \frac{b(b-6)}{2a(b-6)} = \frac{b}{2a}.$$

$$216. 1) 15 \cdot 7 = 3a + 15 \cdot 3, \quad 3a = 15 \cdot 4, \quad a = 20;$$

$$2) 4 = \frac{60-m}{8}, \quad 32 = 60-m, \quad m = 28;$$

$$3) \frac{5x-7}{3} = 1, \quad 5x-7=3, \quad x=2;$$

$$4) 54+4y=90, \quad 4y=36, \quad y=9.$$

$$217. 1) 7 \frac{5}{12} + 3 \frac{11}{12} = 10 \frac{16}{12} = 10 \frac{4}{3} = 11 \frac{1}{3};$$

$$2) 5 \frac{8}{13} - 1 \frac{4}{13} - 2 \frac{7}{13} = 2 - \frac{3}{13} = 1 \frac{10}{13}; \quad 3) 4 \frac{5}{9} - 2 \frac{7}{9} + 6 - 1 \frac{4}{9} = 7 - \frac{6}{9} = 6 \frac{1}{3},$$

$$4) 5 \frac{3}{10} + 4 - \left(3 \frac{7}{10} - 2 \frac{9}{10} \right) = 8 + \frac{5}{10} = 8 \frac{1}{2}.$$

$$218. 1) a+8 < a+25; \quad 2) 42+b > b+19; \quad 3) 56-c > 20-c;$$

$$4) d-7 > d-15; \quad 5) m-12 < m-4; \quad 6) 39n < 61-n.$$

219.

1)

a	b	$a+b$	$a-b$
+7	+3	+10	+4
+7	-3	+4	+10
-7	+3	-4	-10
-7	-3	-10	-4

2)

a	b	$a+b$	$a-b$
+1	+4	+5	-3
+1	-4	-3	+5
-1	+4	+3	-5
-1	-4	-5	+3

221. Время дв-я I-го = $\frac{12000}{500} = 24$ (мин).

12000 - 24 · 480 = 480 (м).

222. x ч = I, $\left(x + \frac{2}{3}\right)$ ч = II

$\frac{8}{x} = \frac{12}{x + \frac{2}{3}}$; $\frac{2}{x} = \frac{3}{x + \frac{2}{3}}$; $2x + \frac{4}{3} = 3x$, $x = \frac{4}{3}$; II = $\frac{4}{3} + \frac{2}{3} = 2$ (ч).

223. $V_1 = x$, $V_2 = y$

$15(x+y) = 180$, $\begin{cases} x+y=12 \\ 15x=15y+30 \end{cases}$, $\begin{cases} x+y=12 \\ x=y+2 \end{cases}$,

$y+2+y=12$, $2y=10$, $y=5$, $x=7$.

Ответ: 7 м/с; 5 м/с.

224. 1) $3a + (t-3)b = c$, $bt - 3b = c - 3a$, $bt = 3b + c - 3a$, $t = \frac{3b + c - 3a}{b}$,

2) $t = \frac{k}{m + \frac{5}{6}m} = \frac{k}{\frac{11}{6}m} = \frac{6k}{11m}$;

3) $V_1 = x$, $V_2 = \frac{5}{4}x$, $S = y - 2\left(x + \frac{5}{4}x\right) = y - \frac{9}{2}x$;

4) $V_2 = x$, $20 \cdot (n-x) = d$, $n-x = \frac{d}{20}$, $x = n - \frac{d}{20}$

225. 1) $3m(c+d)$; 2) $a^2 + b^2$; 3) $(n+k)^2$; 4) $a^2 - 5^2$; 5) $x^3 \cdot y^2$

226.

a	b	$a^2 + b^2$	$(a+b)^2$	$a^2 + 2ab + b^2$
2	5	29	49	49
1	9	82	100	100
8	6	100	196	196
7	4	65	121	121

Гипотеза: $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$

$a=1$, $b=0$ $a^2 + b^2 = (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 = 1$

227.

1) $y = 2x$

x	0	1	2	3	4	5
y	0	2	4	6	8	10

2) $y = x + 2$

x	0	1	2	3	4	5
y	2	3	4	5	6	7

228.

1) $27 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 + 7 \cdot 60 \cdot 60 + 43 \cdot 60 + 11 = 2332800 + 25200 + 2580 + 11 = 2360591$ (с)

$$2) 36960 \text{ с} = 616 \text{ мин} = 10 \text{ ч } 16 \text{ мин}$$

$$35729 \text{ с} = 595 \text{ мин} + 29 \text{ с} = 9 \text{ ч } 55 \text{ мин } 29 \text{ с}$$

$$229. 1) (208 \text{ а } 47 \text{ м}^2 - 51 \text{ а } 42 \text{ м}^2) \cdot 15 = 157 \text{ а } 5 \text{ м}^2 \cdot 15 = 10 \text{ а } 47 \text{ м}^2$$

$$2) 9 \text{ кг } 800 \text{ г } \cdot 250 = 2 \text{ т } 450 \text{ б}$$

$$3) 39 \text{ см } 15 \text{ мм} \cdot 6400 = 40 \text{ см } 5 \text{ мм} \cdot 6400 = 259200 \text{ см} = 2592 \text{ м}$$

$$4) 1 \text{ м}^3 \cdot 920 \text{ дм}^3$$

$$230. 1) \frac{5 \cdot 4}{9 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 9}{4 \cdot 9} = \frac{20+27}{36} = \frac{47}{36}, 2) \frac{19}{60} - \frac{3 \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{19-9}{60} = \frac{10}{60} = \frac{1}{6},$$

$$3) \frac{13 \cdot 3}{44 \cdot 3} - \frac{7 \cdot 4}{33 \cdot 4} = \frac{39-28}{44 \cdot 3} = \frac{11}{44 \cdot 3} = \frac{1}{12},$$

$$4) \frac{17 \cdot 3}{150 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 5}{90 \cdot 5} = \frac{51-5}{450} = \frac{46}{450} = \frac{23}{225},$$

$$5) \frac{4 \cdot 12}{5 \cdot 12} + \frac{7 \cdot 6}{10 \cdot 6} - \frac{5 \cdot 5}{12 \cdot 5} = \frac{48+42-25}{60} = \frac{46}{60} = \frac{23}{30},$$

$$6) \frac{9 \cdot 4}{10 \cdot 4} - \frac{3 \cdot 10}{4 \cdot 10} + \frac{3 \cdot 8}{5 \cdot 8} + \frac{5 \cdot 5}{8 \cdot 5} = \frac{36-30+24+25}{40} = \frac{55}{40} = \frac{11}{8}$$

$$231. a) \frac{7}{8} - x = \frac{5}{12} = \frac{5}{24}, x = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{5 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{21-10}{24} = \frac{11}{24}$$

$$b) y = \frac{1 \cdot 3}{10 \cdot 3} + \frac{7}{30} - \frac{2 \cdot 2}{15 \cdot 2} = \frac{3 \cdot 7 - 4}{30} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

$$232. a) \left(\frac{18}{19} + \frac{1}{19} \right) + \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7} \right) = 1 + \frac{5}{7} = 1 \frac{5}{7},$$

$$b) \left(\frac{29}{75} - \frac{4}{75} \right) + \frac{5}{12} = \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{5}{12} = \frac{3}{4};$$

$$в) \left(\frac{38}{51} - \frac{4}{51} \right) - \frac{11}{48} = \frac{2 \cdot 16}{3 \cdot 16} - \frac{11}{48} = \frac{21}{48} = \frac{7}{16}$$

$$233. 1) \frac{m \cdot k}{4} - \frac{3 \cdot 4}{k \cdot 4} = \frac{km-12}{4k}; 2) \frac{2}{d} + \frac{c}{n} = \frac{2n+cd}{nd};$$

$$3) \frac{7}{ab} + \frac{5 \cdot a}{b \cdot a} = \frac{7+5a}{ab}; 4) \frac{1 \cdot 3}{8x \cdot 3} - \frac{y \cdot 4}{6x} = \frac{3-4y}{24x}$$

234.

$$1) 1 - \frac{5}{16} - \frac{5}{16} - \frac{1 \cdot 2}{8 \cdot 2} = 1 - \frac{12}{16} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4};$$

$$2) 1 - 2 \cdot \left(\frac{1 \cdot 8}{5 \cdot 8} + \frac{1 \cdot 5}{8 \cdot 5} \right) = 1 - 2 \cdot \frac{13}{40} = 1 - \frac{13}{20} = \frac{7}{20}.$$

235.

1)

a	b	$a+b$	$a-b$
+5	+2	+7	+3
-5	+2	-3	-7
+5	-2	+3	+7
-5	-2	-7	-3

2)

a	b	$a+b$	$a-b$
+8	+12	+20	-4
-8	+12	+4	-20
+8	-12	-4	+20
-8	-12	-20	+4

$$236. \frac{112}{392} = \frac{28}{98} = \frac{14}{49} = \frac{2}{7}, \quad \frac{12}{14} = \frac{6}{7}, \quad \frac{26 \cdot 8 \cdot 17}{13 \cdot 24 \cdot 51} = \frac{2 \cdot 1 \cdot 1}{1 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{2}{9}, \quad \frac{32 \cdot 4}{32 \cdot 7} = \frac{4}{7}, \quad \frac{5}{9}, \frac{2}{7}, \frac{4}{7}, \frac{6}{7}, \frac{5}{3}.$$

$$237. 1) 3 = \frac{x-9}{4}; 12=x-9; x=21; 2) \frac{32-y}{3} = 5 = 32-y=15; y=17;$$

$$3) 280+21z=385, 21z=105, z=5.$$

$$238. S_1=28 \cdot 18=504 \text{ км}$$

$$t=(504-70):(32-18)=434:14=31 \text{ (ч)}.$$

$$23 \text{ янв. } 19 \text{ ч} + 31 \text{ ч} = 25 \text{ янв. } 2 \text{ ч}$$

$$239. V_1=900 \text{ м/мин}$$

$$V_2=75\% \cdot 900=675 \text{ м/мин}$$

$$t=25200:(900+675)=16 \text{ ч} - \text{ время встречи.}$$

240. x - число

$$8\frac{3}{7} - \left(x + 4\frac{2}{7} - 3\frac{1}{7}\right) = 2\frac{4}{7}, \quad 8\frac{3}{7} - \left(x + 1\frac{1}{7}\right) = 2\frac{4}{7},$$

$$x = 8\frac{3}{7} - 1\frac{1}{7} - 2\frac{4}{7} = 5 - \frac{2}{7} = 4\frac{5}{7}.$$

$$241. 1) 4 \text{ мин } 40 \text{ с} \cdot 36 = 144 \text{ мин} + 1440 \text{ с} = 168 \text{ мин} = 2 \text{ ч. } 48 \text{ мин}$$

$$2) 5 \text{ ц } 80 \text{ кг} \cdot 5 = 25 \text{ ц} + 400 \text{ кг} = 29 \text{ ц}$$

$$3) (80004-964) \text{ см}^2 : 260 = 304 \text{ см}^2 = 3 \text{ дм}^2 4 \text{ см}^2$$

$$4) 40 \text{ дм}^3 40 \text{ см}^3 : 40 = 1 \text{ дм}^3 1 \text{ см}^3.$$

242. стало 18 верблюдов

$$I=18 \cdot \frac{1}{2}=9, \quad II=18 \cdot \frac{1}{3}=6, \quad III=18 \cdot \frac{1}{9}=2$$

$$243. \text{ а) } \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} + \frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{7}{10}, \quad \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{7}{12} \Rightarrow I > II;$$

$$\text{ б) т.к. } \frac{1}{2} + \frac{1}{5} > \frac{1}{3} + \frac{1}{4}, \text{ то } \frac{1}{2} - \frac{1}{3} > \frac{1}{4} - \frac{1}{5};$$

$$\text{ в) } \frac{1}{1995} - \frac{1}{1996} = \frac{1}{1995-1996} > \frac{1}{1997} - \frac{1}{1998} = \frac{1}{1997-1998} \Rightarrow \frac{1}{1995} + \frac{1}{1999} > \frac{1}{1996} + \frac{1}{1998}$$

244. Одним останется банан.

Сначала срываем 14 бананов. Получаем 1 банан и 27 апельсинов. Потом срываем по два апельсина. В конце останется 1 банан и 1 апельсин. Срываем 1 банан и 1 апельсин. \Rightarrow 1 банан.

245. $xyz+xz=yxz$

$$200x+11y+11z=100y+10x+z, \quad 190x+10z=89y, \quad 10(19x+z)=89y.$$

Левая часть делится на 10, правая при $y=1, 2, \dots, 9$ не делится. Значит, решения нет.

2. Сложение и вычитание смешанных чисел.

246. 1) $2+7+\frac{1\cdot4}{5\cdot4}+\frac{3\cdot3}{4\cdot3}=9+\frac{19}{20}=9\frac{19}{20}$;

2) $1+3+\frac{4\cdot7}{9\cdot7}+\frac{2\cdot9}{7\cdot9}=4+\frac{46}{63}=4\frac{46}{63}$;

3) $5+2+\frac{9}{10}+\frac{4\cdot2}{5\cdot2}=7+\frac{17}{10}=8\frac{7}{10}$;

4) $6+4+\frac{7\cdot4}{12\cdot4}+\frac{31}{48}=10+\frac{59}{48}=11\frac{11}{48}$;

5) $2+3+1+\frac{5\cdot5}{12\cdot5}+\frac{19\cdot2}{30\cdot2}=6+\frac{63}{60}=6+\frac{21}{20}=7\frac{1}{20}$;

6) $7+1+2+\frac{29\cdot3}{40\cdot3}+\frac{17\cdot4}{30\cdot4}=10+\frac{155}{120}=10+\frac{31}{24}=11\frac{7}{24}$;

7) $3+5+\frac{15}{34}+\frac{6\cdot2}{17\cdot2}+\frac{1\cdot17}{2\cdot17}=8+\frac{44}{34}=8+\frac{22}{17}=9\frac{5}{17}$;

8) $2+1+\frac{1\cdot6}{25\cdot6}+\frac{5\cdot25}{6\cdot25}+\frac{11\cdot2}{75\cdot2}=3+\frac{153}{150}=3+\frac{51}{50}=4\frac{1}{50}$.

247.

1) $1-\frac{7}{90}=\frac{2}{9}$; 2) $3-\frac{4}{5}=2\frac{1}{5}$; 3) $8-2\frac{1}{6}=5\frac{5}{6}$; 4) $\frac{1}{3}$; 5) $6\frac{6}{8}-\frac{5}{8}=6\frac{1}{8}$,

6) $3\frac{15}{18}-\frac{8}{18}=3\frac{7}{18}$; 7) $9\frac{33}{48}-\frac{14}{48}=9\frac{19}{48}$; 8) $4\frac{30}{98}-\frac{21}{98}=4\frac{9}{98}$;

9) $5\frac{35}{60}-2\frac{8}{60}=3\frac{27}{60}=3\frac{9}{20}$; 10) $4\frac{11}{14}-3\frac{4}{14}=1\frac{1}{2}$; 11) $3\frac{39}{132}-1\frac{28}{132}=2\frac{1}{12}$,

12) $9\frac{44}{240}-3\frac{39}{240}=6\frac{5}{240}=6\frac{1}{48}$; 13) $2\frac{21}{35}-1\frac{30}{35}=\frac{26}{35}$; 14) $10\frac{3}{9}-45\frac{4}{9}=5-\frac{1}{9}=4\frac{8}{9}$,

15) $5+\frac{3}{26}=5\frac{3}{26}$; 16) $5+\frac{4\cdot4}{25\cdot4}-\frac{3\cdot25}{4\cdot25}=5-\frac{59}{100}=4\frac{41}{100}$.

$$248. 1) 15 - 7\frac{3}{5} + 2\frac{7}{8} = 10 + \frac{7 \cdot 5}{8 \cdot 5} - \frac{3 \cdot 8}{5 \cdot 8} = 7\frac{11}{40},$$

$$2) 1 + \frac{5}{12} + \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} - \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 6}{2 \cdot 6} = 1;$$

$$3) 7\frac{4}{9} + 4\frac{2}{9} + 1\frac{7}{9} - \left(2\frac{3}{10} + 4\frac{1}{2}\right) = 12\frac{13}{9} - 7\frac{8}{10} = 13\frac{4}{9} - 7\frac{8}{10} =$$

$$= 6 + \frac{4 \cdot 10}{9 \cdot 10} - \frac{8 \cdot 9}{10 \cdot 9} = 6 - \frac{32}{90} = 5\frac{58}{90};$$

$$4) 5\frac{1}{2} - 1\frac{31}{42} + 2\frac{5}{12} = 6 + \frac{11 \cdot 7}{12 \cdot 7} - \frac{31 \cdot 2}{42 \cdot 2} = 6\frac{15}{84}.$$

$$249. 784\frac{5}{12} + 38\frac{1}{25} + 3\frac{4}{5} = 825 + \frac{5 \cdot 25}{12 \cdot 25} + \frac{21 \cdot 12}{25 \cdot 12} = 825 + \frac{377}{300} = 826\frac{77}{300} \text{ (м)}$$

$$250. 11\frac{3}{4} - 4 \cdot 2\frac{7}{12} = 11\frac{3}{4} - 8 - \frac{28}{12} = 3\frac{3}{4} - 2\frac{4}{12} = 3\frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} - 2\frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} = 1\frac{5}{12} \text{ (лет) -}$$

младшему.

$$251. 1) 1\frac{2}{8} \text{ и } 1\frac{2}{8} + 4\frac{7}{8} = 6\frac{1}{8}; 2) x, y \quad x - y = y; x = 2y, \quad y = 1\frac{1}{4}, x = 2\frac{1}{2},$$

$$3) 1\frac{1}{4} \text{ и } 3\frac{3}{4}.$$

$$252. 1) 4 - x = 3\frac{7}{60} - 1\frac{1 \cdot 12}{5 \cdot 12}, \quad 4 - x = 2 + \frac{7}{60} - \frac{12}{60}, \quad 4 - x = 1\frac{11}{12},$$

$$x = 4 - 1\frac{11}{12} = 2\frac{1}{12}.$$

$$2) y = 5\frac{2}{3} - 4\frac{3}{5} + 2\frac{5}{6} = 3 + \frac{2 \cdot 10}{3 \cdot 10} + \frac{5 \cdot 5}{6 \cdot 5} - \frac{3 \cdot 6}{5 \cdot 6}, \quad y = 3\frac{27}{30} = 3\frac{9}{10};$$

$$3) t = \frac{1}{24} + 5\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3} + 2\frac{3}{8} = 6 + \frac{1}{24} + \frac{1 \cdot 12}{2 \cdot 12} + \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{2 \cdot 8}{3 \cdot 8}, \quad t = 6 + \frac{6}{24}; t = 6\frac{1}{4};$$

$$4) k = 7\frac{1}{12} - \frac{1}{3} - 6\frac{13}{18} + 2\frac{1}{4} = 2 + \frac{1 \cdot 3}{12 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 9}{4 \cdot 9} - \frac{1 \cdot 12}{3 \cdot 12} - \frac{13 \cdot 2}{18 \cdot 2},$$

$$k = 2 - \frac{26}{36} = 2 - \frac{13}{18} = 1\frac{5}{18}.$$

253.

$$\text{Матери сейчас } 42\frac{2}{3} - 3\frac{1}{4} = 39\frac{5}{12} \text{ (лет)}$$

$$1) \text{ Сыну } 39\frac{5}{12} - 24\frac{5}{12} = 15 \text{ (лет)}. \text{ Дочери } 39\frac{5}{12} - 27\frac{1}{3} = 12\frac{1}{6} \text{ (лет)},$$

$$2) 15 - 12\frac{1}{6} = 2\frac{5}{6} \text{ (лет);}$$

$$3) 24\frac{5}{12} + 3\frac{1}{4} = 27\frac{2}{3} \text{ (лет). } 27\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4} = 30\frac{7}{12} \text{ (лет).}$$

$$254. 1\frac{4}{5} + 1\frac{4}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + 1\frac{4}{5} + 1\frac{4}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + 1\frac{4}{5} + 1\frac{4}{5} + \frac{1}{4} - 2\frac{30}{10} =$$

$$= 10\frac{4}{5} + 1\frac{3}{4} - 2\frac{3}{10} = 9 + \frac{4 \cdot 4}{5 \cdot 5} + \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} - \frac{3 \cdot 2}{10 \cdot 2} = 9 + \frac{25}{30} = 9\frac{5}{6}.$$

255.

a	b	$a+b$	$a-b$
$+5\frac{1}{2}$	$+4\frac{1}{2}$	$+10$	$+1$
$-5\frac{1}{2}$	$+4\frac{1}{2}$	-1	-10
$+5\frac{1}{2}$	$-4\frac{1}{2}$	-1	$+10$
$-5\frac{1}{2}$	$-4\frac{1}{2}$	-10	-1

a	b	$a+b$	$a-b$
$+2\frac{3}{8}$	$+3\frac{2}{8}$	$+5\frac{5}{8}$	$-\frac{7}{8}$
$-2\frac{3}{8}$	$+3\frac{2}{8}$	$\frac{7}{8}$	$-5\frac{5}{8}$
$+2\frac{3}{8}$	$-3\frac{2}{8}$	$-\frac{7}{8}$	$+5\frac{5}{8}$
$-2\frac{3}{8}$	$-3\frac{2}{8}$	$-5\frac{5}{8}$	$\frac{7}{8}$

256.

$$1) 3\frac{19}{24} + 1\frac{5}{24} + 5\frac{1}{9} = 5 + 5\frac{1}{9} = 10\frac{1}{9}; \quad 2) 1\frac{5}{8} + 2\frac{3}{8} + 4\frac{8}{17} + \frac{9}{17} = 4 + 5 = 9;$$

$$3) 7\frac{16}{35} - 3\frac{11}{35} - 4\frac{1}{56} = 4\frac{1 \cdot 8}{7 \cdot 8} - 4\frac{1}{56} = \frac{1}{8}; \quad 4) 4\frac{56}{789} - 4\frac{56}{789} + 1\frac{23}{456} = 1\frac{23}{456}$$

$$257. \frac{6}{7}; \frac{10}{11}; \frac{5}{6}; 3\frac{1}{2}, 3\frac{1}{2} - \text{линия.}$$

258.

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}; \quad 2 - \frac{1}{3} = 1\frac{2}{3}; \quad 3 - \frac{1}{4} = 2\frac{3}{4}; \quad 4 - \frac{1}{5} = 3\frac{4}{5}; \quad 5 - \frac{1}{6} = 4\frac{5}{6}; \dots; \quad 99\frac{100}{101}.$$

$$259. \frac{3}{4}; \frac{1}{6}; \frac{3}{8}; \frac{1}{10}; \frac{3}{12}; \frac{1}{14}; \dots$$

260. 1) количество присутствующих

$$2) 5\frac{8}{11} - 2\frac{4}{11} = 5 - 2 + \frac{8}{11} - \frac{4}{11} = 3\frac{4}{11}$$

$$3) (a \cdot c) : (b \cdot c) = a : b$$

$$4) (a \cdot c) : (d \cdot d) = (a \cdot b) : (c \cdot d).$$

$$261. 1) \frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{15}{20} = \frac{27}{36} = \frac{42}{56} = \frac{72}{96};$$

2) да; нет; да; нет; да.

262. да; да; да – во всех случаях на 3.

263. Сумма цифр делится на 3 \Rightarrow сократиться на 3

264. 1) ложно, т.к. $(2n+1)$ – нечетное.

2) верно. $n=3$; 3) верно. $n=3$; 4) верно. $n=4$

265. нет, т.к. $(2n+1)$ – нечетное

нет, т.к. $(3n-1) \nmid 37$

да: $n=7$

да: $n=8$

нет, т.к. $2n$ – четное, $(2n+1)$ – нечетное

нет

да: $n=3, m=3$.

$$266. 1) \frac{1}{a}; b; \frac{1}{c^2}; d^4; \frac{1}{m^4}; n^2; \frac{1}{p^3}; q^3; \frac{1}{x^2}$$

$$2) \frac{1}{a^2}; b^{k+2}; c^{m-4}; \frac{1}{d^{12-n}}; x^{p-q}; \frac{1}{y^{q-p}}$$

$$267. 1) а) \frac{38}{23} < \frac{46}{23} = 2 < \frac{98}{47}; б) \frac{23}{38} > \frac{19}{38} > \frac{47}{98};$$

$$в) \frac{238}{107} > 2 > \frac{623}{345}; г) \frac{107}{238} < \frac{1}{2} < \frac{345}{623}$$

2) Если $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$, то $a \cdot d > c \cdot b$.

268. Разница есть $\frac{1}{64}$.

1 – площадь большого квадрата

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{64}$ – сумма площадей пр. м. угольников.

$$269. 1) d=5 \cdot (c+x), \quad c+x = \frac{d}{5}; \quad x = \left(\frac{d}{5} - c \right) \text{ м/мин.}$$

$$2) V = \frac{k}{8} \text{ м/мин.} \quad t = S : \frac{k}{8} = \frac{8S}{k} \text{ (мин)}$$

$$3) a + \frac{3}{4}a + \frac{7}{10}a = a \left(1 + \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} + \frac{7 \cdot 2}{10 \cdot 2} \right) = a \left(1 + \frac{3}{4} + \frac{7}{10} \right) = a \cdot 2 \frac{9}{20} \text{ (км).}$$

$$4) S_1 = b \text{ м}^2,$$

$$S_2 = \frac{b \cdot 100}{40} = \frac{5b}{2} \text{ (м}^2\text{)}, S_2 - S_1 = \frac{5b}{2} - b = \frac{3b}{2} \text{ (м}^2\text{)}:$$

$$5) V = n \cdot \frac{n}{2} \cdot (n-4) \text{ (дм}^3\text{)}; \quad 6) 2 \cdot \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$$

270. 1) Площадь большого прямоугольника равна сумме площадей малых.

$$2) (x+3) \cdot (x+2) = x^2 + 3x + 2x + 6 = x^2 + 5x + 6$$

$$(4+y) \cdot (1+y) = y^2 + 4y + y + 4 = y^2 + 5y + 4$$

$$(5+t)(5+t) = 25 + 5t + 5t + t^2 = t^2 + 10t + 25$$

$$(k+3)(k+3) = k^2 + 6k + 9$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 - \text{правило.}$$

$$271. 1) x \text{ м длина, } y \text{ м ширина, } \begin{cases} x = y + 10 \\ (x-10)(y+2) = xy + 400 \end{cases}$$

$$2) x \text{ м длина, } y \text{ м ширина, } \begin{cases} x = y + 25 \\ (x+5)(y+4) = xy + 300 \end{cases}$$

272. 1) xy – число

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 10y + x = 10x + y - 27 \end{cases} \left| \begin{array}{l} x + y = 15 \\ 9y = 9x - 27 \end{array} \right| y = x - 3$$

$$x + x - 3 = 15, \quad 2x = 18; \quad x = 9; \quad y = 6.$$

96 – число.

$$2) \begin{cases} x + y = 12 \\ 10y + x = \frac{4}{7}(10x + y) \end{cases} \left| \begin{array}{l} x + y = 12; \quad x = 12 - y \\ 70y + 7x = 40x + 4y \end{array} \right|$$

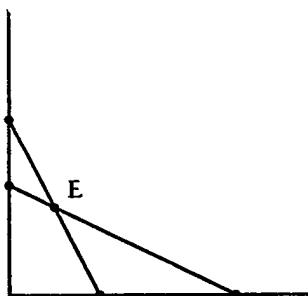
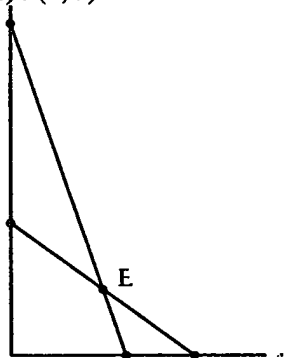
$$66y = 33x; \quad x = 2y, \quad 12 - y = 2y; \quad 3y = 12; \quad y = 4, \quad x = 8.$$

84 – число

273.

1) E(4; 3)

2) E(2; 4)



$$274. 1) 9 + \frac{4 \cdot 2}{21 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 7}{6 \cdot 7} = 9 + \frac{15}{42} = 9 + \frac{5}{14} = 9 \frac{5}{14},$$

$$2) 2 + \frac{5 \cdot 5}{36} - \frac{19 \cdot 4}{45 \cdot 4} = 2 - \frac{51}{180} = 2 - \frac{17}{60} = 1 \frac{43}{60},$$

$$3) 3 \frac{7}{30} + 1 \frac{2}{15} + 0 - 4 \frac{1}{6} = 4 \frac{11}{30} - 4 \frac{1}{6} = \frac{11}{30} - \frac{5}{30} = \frac{1}{5},$$

$$4) 2 \frac{7 \cdot 3}{12} + 1 \frac{7}{36} + 6 \frac{8}{9} + 3 \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 3} - 5 = \frac{28}{36} + \frac{11 \cdot 4}{9 \cdot 4} + 7 = \frac{28}{36} + \frac{2 \cdot 4}{9 \cdot 4} + 8 = 9$$

275.

$$1) x = 4 \frac{5}{39} + 1 \frac{7}{26} - 2 \frac{3}{13}, \quad x = 3 + \frac{10}{78} + \frac{21}{78} - \frac{18}{78} = 3 + \frac{13}{78} = 3 \frac{1}{6},$$

$$2) y = 8 \frac{7}{18} - 1 \frac{11 \cdot 3}{15 \cdot 3} - 3 \frac{4 \cdot 3}{15 \cdot 3} - 2 \frac{13}{45} = 2 + \frac{7 \cdot 5}{18 \cdot 5} - 1 - \frac{13 \cdot 2}{45 \cdot 2},$$

$$y = 1 + \frac{35 - 26}{90} = 1 \frac{1}{10}.$$

$$276. a) 2 \frac{9}{49} + 3 \frac{40}{49} + 7 \frac{3}{85} = 6 + 7 \frac{3}{85} = 13 \frac{8}{85},$$

$$б) 5 \frac{16}{39} - 2 \frac{16}{39} + 1 \frac{6}{11} = 3 + 1 \frac{6}{11} = 4 \frac{6}{11};$$

$$в) 7 \frac{13}{14} - 2 \frac{13}{14} - 4 \frac{17}{25} = 5 - 4 \frac{17}{25} = \frac{8}{25}$$

277.

$$4 \frac{9}{10} + 4 \frac{9}{10} + 9 \frac{4}{5} + 4 \frac{9}{10} + 9 \frac{4}{5} + 9 \frac{4}{5} = 39 + \frac{27}{10} + \frac{12}{5} = 43 + \frac{7}{10} + \frac{2}{5} = 44 \frac{1}{10} \text{ (м).}$$

$$278. \frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 10}{1 \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{3} \cdot 7 \cdot 9} = \frac{2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 2}{7 \cdot 9} = \frac{256}{63}.$$

$$279. \text{мясо} = 1800 \cancel{\rho} \cdot \frac{100}{9 \cancel{\rho}} = 20000 \text{ (руб).}$$

$$\frac{4}{5} \cdot x = 20\% \cdot 20000, \text{ где } x \text{ - десяток яиц.}$$

$$\frac{4}{5} \cdot x = 4000, \quad x = 5000.$$

За 3 десятка $5000 \cdot 3 = 15000$ (руб).

$$280. 1) \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27}; 2) 7^3 = 343; 3) \frac{1}{a^3}; 4) b^4$$

281.

1)

a	b	$a+b$	$a-b$
$+2\frac{3}{7}$	$+1\frac{2}{7}$	$3\frac{5}{7}$	$1\frac{1}{7}$
$+2\frac{3}{7}$	$-1\frac{2}{7}$	$1\frac{1}{7}$	$3\frac{5}{7}$
$-2\frac{3}{7}$	$+1\frac{2}{7}$	$-1\frac{1}{7}$	$-3\frac{5}{7}$
$-2\frac{3}{7}$	$-1\frac{2}{7}$	$-3\frac{5}{7}$	$-1\frac{1}{7}$

2)

a	b	$a+b$	$a-b$
$+1\frac{1}{2}$	$+5\frac{1}{3}$	$6\frac{5}{6}$	$-4\frac{1}{6}$
$+1\frac{1}{2}$	$-5\frac{1}{3}$	$-4\frac{1}{6}$	$6\frac{5}{6}$
$-1\frac{1}{2}$	$+5\frac{1}{3}$	$4\frac{1}{6}$	$-6\frac{5}{6}$
$-1\frac{1}{2}$	$-5\frac{1}{3}$	$-6\frac{5}{6}$	$4\frac{1}{6}$

282. 1) $(a+9)(b+4)=ab+9b+4a+36$; 2) $(x+5)(x+2)=x^2+7x+10$;3) $(m+n)^2=m^2+2mn+n^2$; 4) $(c+3)^2=c^2+6c+9$ 283. x см – длина, y см – ширина

$$x=y+8, (x+5)(y-4)=xy-40.$$

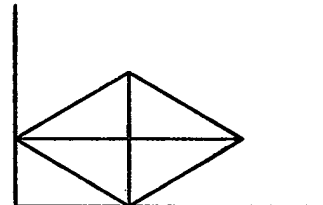
284. xy – число

$$x+y=14; x=14-y, 10y+x=10x+y-36, 9y=9x-36; y=x-4,$$

$$y=14-y-4, 2y=10; y=5, x=9.$$

Ответ: 95.

285.

1) $E(5, 3)$; 2) 2 оси; 3) противоположные углы равны; 4) стороны равны.286. xy – число

$$10x+y=2xy, 10x=y(2x-1), 2\cdot 5x=y(2x-1),$$

$$(2x-1) \text{ – нечетное число} \Rightarrow y=2n, n=1, 2, 3, 4$$

$$5x=n(2x-1) \Rightarrow 2x-1=5, x=3, 10\cdot 3+y=2\cdot 3y; 30+y=6y; 5y=30; y=6.$$

Ответ: 36.

287.

$$\text{Остальные} = 1 - \frac{1\cdot 6}{7\cdot 6} - \frac{1\cdot 14}{3\cdot 14} - \frac{1\cdot 21}{2\cdot 21} = 1 - \frac{41}{42} = \frac{1}{42} \Rightarrow \text{всего 42 человека.}$$

Ответ: 1.



$$V=600-550=50 \text{ (м/мин)}, \quad t = \frac{30}{50} = \frac{3}{5} \text{ мин}, \quad \frac{250}{550} = \frac{5}{11} \text{ мин.}$$

$$\frac{3}{5} < \frac{5}{11} \Leftrightarrow 33 < 25 \text{ (ложно)} \Rightarrow \frac{3}{5} < \frac{5}{11} \Rightarrow \text{догнать не успеет.}$$

3. Умножение дробей.

$$289. \text{ а) } \frac{3}{11} \cdot \frac{22}{45} = \frac{2}{9}; \quad \text{б) } \frac{12 \cdot 14}{7 \cdot 27} = \frac{2 \cdot 4}{9} = \frac{8}{9}; \quad \text{в) } \frac{18 \cdot 13}{39 \cdot 36} = \frac{1}{6};$$

$$\text{г) } \frac{24 \cdot 51}{40 \cdot 17} = \frac{3 \cdot 3}{5} = \frac{9}{5}; \quad \text{д) } \frac{16 \cdot 45 \cdot 19}{4 \cdot 81 \cdot 57} = 4 \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{1}{3} = \frac{20}{27},$$

$$\text{е) } \frac{72}{48} \cdot \frac{5}{25} \cdot \frac{77}{88} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{7}{8} = \frac{21}{80}; \quad \text{ж) } \frac{18}{3} \cdot \frac{19}{95} \cdot \frac{35}{42} = 6 \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{6} = 1;$$

$$\text{з) } \frac{20}{48} \cdot \frac{46}{23} \cdot \frac{73}{73} = 2 \cdot \frac{5}{12} = \frac{5}{6}; \quad \text{и) } \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{36} \quad \text{к) } \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9},$$

$$\text{л) } \left(\frac{7}{8}\right)^2 = \frac{49}{64} \quad \text{м) } \left(\frac{5}{4}\right)^3 = \frac{125}{64}$$

$$290. \text{ а) } \frac{ab \cdot 56}{32 \cdot a^2} = \frac{7b}{4a}; \quad \text{б) } \frac{2xy^2}{3 \cdot 6xyz} = \frac{y}{18z}, \quad \text{в) } \frac{48mnk}{54k^2m^3n} = \frac{8}{9km^2},$$

$$\text{г) } \frac{24b^2cd^2}{30b^3d} = \frac{4cd}{5b}.$$

$$291. \text{ 1) } \left(\frac{5}{9}\right)^2 = \frac{25}{81} \text{ (дм}^2\text{); } \text{2) } \frac{2}{5} \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{2}\right) = \frac{4}{25} + \frac{1}{5} = \frac{9}{25} \text{ (см}^2\text{);}$$

$$\text{3) } \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{9}{125} \text{ (м}^3\text{); } \text{4) } \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{9} \cdot \left(\frac{4}{9} - \frac{3}{9}\right) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{27} \text{ (дм}^3\text{).}$$

$$292. \text{ а) } \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} \quad \text{б) } \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \quad \text{в) } \frac{5}{250} \cdot \frac{10}{1} \quad \text{г) } \frac{1}{9} \cdot \frac{9}{1}$$

$$293. \text{ 1) } \frac{5}{18} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{6} \quad \frac{5}{18} \cdot \frac{4}{15} = \frac{2}{9 \cdot 3} = \frac{2}{27}, \quad \frac{5}{18} \cdot \frac{9}{10} = \frac{1}{4} \quad \frac{5}{18} \cdot \frac{36}{25} = \frac{2}{5},$$

$$\text{2) } \frac{6}{35} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{35} \quad \frac{6}{35} \cdot \frac{10}{9} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 7} = \frac{4}{21}, \quad \frac{6}{35} \cdot \frac{5}{2} = \frac{3}{7} \quad \frac{6}{35} \cdot \frac{7}{18} = \frac{1}{15}$$

$$294. \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \cdot \frac{a}{b}, \left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \right) \cdot \frac{m}{n} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} \cdot \frac{m}{n} \right).$$

$$295. 1) \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} a + \frac{5}{6} a - \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} a = \frac{4}{6} a = \frac{2}{3} a, \quad a = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{6}, \quad a = \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8} = \frac{1}{4};$$

$$2) \frac{5 \cdot 2}{12 \cdot 2} b - \frac{1 \cdot 3}{8 \cdot 3} b + \frac{7 \cdot 2}{12 \cdot 2} b = \frac{21}{24} b = \frac{7}{8} b, \quad b = \frac{4}{13} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{4}{13} = \frac{7}{26},$$

$$b = \frac{8}{35} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{8}{35} = \frac{1}{5}.$$

$$296. \text{ а) } \frac{5 \cdot 3}{27} = \frac{5}{9}; \text{ б) } \frac{7 \cdot 2}{21} = \frac{2}{3}; \text{ в) } \frac{19 \cdot 6}{360} = \frac{19}{60}; \text{ г) } \frac{9 \cdot 47}{810} = \frac{47}{90};$$

$$\text{ д) } \frac{7 \cdot 24}{30} = \frac{7 \cdot 4}{5} = \frac{28}{5}; \text{ е) } \frac{32 \cdot 3}{40} = \frac{4 \cdot 3}{5} = \frac{12}{5}; \text{ ж) } \frac{60}{84} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7};$$

$$3) \frac{70 \cdot 5}{126} = \frac{50}{18} = \frac{25}{9}; \text{ и) } \frac{2m}{m} = 2; \text{ к) } \frac{5k \cdot 7}{45} = \frac{7k}{9}.$$

$$297. 40 \cdot \frac{1}{16} = \frac{40}{16} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} \text{ (га).}$$

$$298. 1) \frac{4}{5} \text{ км}; 3 \text{ км}; 4 \cdot \frac{5}{6} = \frac{10}{3} \text{ (км)}; 4 \cdot \frac{7}{10} = \frac{14}{5} \text{ (км)};$$

$$2) 600 \cdot \frac{3}{5} = \frac{360}{1} \text{ (км)} \quad 600 \cdot \frac{11}{12} = 550 \text{ (км)} \quad 600 \cdot \frac{4}{15} = 160 \text{ (км)};$$

$$3) \frac{3}{4} \cdot 8 + \frac{1}{3} \cdot 12 = 6 + 4 = 10 \text{ (км)}; 4) \frac{2}{3} \cdot 18 - \frac{2}{5} \cdot 5 = 12 - 2 = 10 \text{ (км)}.$$

$$299. 2 \frac{1}{5} \cdot 1 \frac{2}{3} = 2 \frac{2}{15}. \text{ Но } 2 \frac{1}{5} \cdot 1 \frac{2}{3} = \frac{11}{5} \cdot \frac{5}{3} = \frac{11}{3} = 3 \frac{2}{3}.$$

$$300. \text{ а) } \frac{8}{7} \cdot \frac{49}{16} = \frac{7}{2}; \text{ б) } \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1}{3}; \text{ в) } \frac{25}{6} \cdot \frac{42}{5} = 5 \cdot 7 = 35; \text{ г) } \frac{48}{13} \cdot \frac{13}{8} = 6;$$

$$\text{ д) } \frac{7}{8} \cdot \frac{16}{3} = \frac{14}{3}; \text{ е) } \frac{54}{7} \cdot \frac{7}{6} = 9; \text{ ж) } \frac{9}{5} \cdot \frac{20}{3} = 4 \cdot 3 = 12; \text{ з) } \frac{9}{2} \cdot \frac{14}{5} = \frac{63}{5};$$

$$\text{ и) } \frac{36}{11} \cdot \frac{22}{3} = 24; \text{ к) } \frac{72}{7} \cdot \frac{11}{9} = \frac{88}{7}; \text{ л) } \frac{5}{2} \cdot \frac{18}{25} = \frac{9}{5}; \text{ м) } \frac{36}{7} \cdot \frac{35}{9} = 4 \cdot 5 = 20;$$

$$\text{ н) } \frac{9}{2} \cdot \frac{14}{45} = \frac{7}{5}; \text{ о) } \frac{18}{5} \cdot \frac{45}{8} = \frac{9 \cdot 9}{4} = \frac{81}{4};$$

$$\text{ п) } \frac{25}{24} \cdot \frac{56}{5} = 5 \cdot \frac{7}{3} = \frac{35}{3}; \text{ р) } \frac{64}{5} \cdot \frac{25}{8} = 5 \cdot 8 = 40.$$

$$301. 1) \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} = \frac{1}{5}; 2) \frac{6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}{7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11} = \frac{6}{11}; 3) \frac{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 23 \cdot 24}{2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 24 \cdot 25} = \frac{1}{25},$$

$$4) \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{6} \cdot 6}{2 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{6}} = 3; 5) \frac{5}{4} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{7}{6} \cdot \frac{8}{7} \cdot \frac{9}{8} = \frac{9}{4}; 6) \frac{1}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{6}}{4} \cdot \dots \cdot \frac{98}{99} \cdot \frac{99}{100} = \frac{1}{100}.$$

$$302. а) \frac{7}{5} \cdot 3 = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5}; б) 2 \cdot 7 + \frac{1}{7} \cdot 7 = 15; в) 4 \cdot 6 + \frac{2}{3} \cdot 6 = 24 + 4 = 28,$$

$$г) 3 \cdot 4 + \frac{5}{8} \cdot 4 = 12 + \frac{5}{2} = 14\frac{1}{2}.$$

$$303. 1) V = 5^3 = 125 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$m = 125 \cdot 2 \cdot \frac{2}{5} = 125 \cdot 2 + 125 \cdot \frac{2}{5} = 250 + 50 = 300 \text{ (г)}$$

$$2) 1 \frac{12}{125} \cdot 1000 \cdot \frac{1}{40} = 1 \frac{12}{125} \cdot 25 = 1 \cdot 25 + \frac{12}{125} \cdot 25 = 25 + \frac{12}{5} = 27\frac{2}{5} \text{ (кг)}$$

$$304. 1) 18 \cdot 8\frac{1}{2} + 12 \cdot \left(8\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4}\right) = 18 \cdot 8 + 18 \cdot \frac{1}{2} + 12 \cdot 8 + 12 \cdot \frac{1}{2} - 12 \cdot 1 - 12 \cdot \frac{3}{4} =$$

$$= 144 + \cancel{9} + 96 + 6 - 12 - \cancel{9} = 234 \text{ (кг);}$$

$$2) 16 \cdot 37\frac{1}{2} - 16 \cdot 1\frac{1}{4} \cdot 37\frac{1}{2} \cdot 1\frac{2}{15} = 600 - 20 \cdot \frac{17}{15} \cdot \frac{75}{2} = 600 - 10 \cdot 17 \cdot 5 = 600 - 850 = 250 \text{ (ц)}$$

$$305. 1) 38 + \left(45 - 17\frac{1}{4}\right) \cdot 1\frac{1}{3} = 38 + 27\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{3} = 38 + \frac{111}{4} \cdot \frac{4}{3} = 75 \text{ (км);}$$

$$2) 38 - \left(45 - 17\frac{1}{4}\right) \cdot 1\frac{1}{3} = 38 - 37 = 1 \text{ (км)}.$$

$$306. а) x=1; б) y=0; в) z=1; г) k=0.$$

$$307. 1) l = 2 \cdot \frac{7}{8} \cdot 3\frac{1}{7} = \frac{7}{4} \cdot \frac{22}{7} = \frac{11}{2} \text{ (км)}$$

$$2) \text{ в минуту путь равен } \frac{3}{4} \cdot 3\frac{1}{7} \cdot 233\frac{1}{3} = \frac{\cancel{3}}{4} \cdot \frac{22}{7} \cdot \frac{700}{\cancel{3}} = 100 \cdot \frac{11}{2} = 550 \text{ (м)}.$$

$$V = 550 \cdot 60 = 33 \text{ (км/ч)}.$$

$$3) \text{ Диаметр малого круга} = 94\frac{1}{2} - 2 \cdot 10\frac{1}{2} = 73\frac{1}{2} \text{ (м)}$$

$$\text{Разница} = 5 \cdot \left(3\frac{1}{7} \cdot 94\frac{1}{2} - 3\frac{1}{7} \cdot 73\frac{1}{2}\right) = 5 \cdot 3\frac{1}{7} \left(94\frac{1}{2} - 73\frac{1}{2}\right) = 105 \cdot 3\frac{1}{7} = 330 \text{ (м)}$$

$$4) 3\frac{1}{7} \cdot 2 \cdot (5600 - 3500) = 3\frac{1}{7} \cdot 2 \cdot 2100 = 660 \cdot 2 = 13200 \text{ (км)}.$$

$$308. 1) \frac{4}{17} \cdot \left(1 + \frac{1 \cdot 15}{4 \cdot 15} + \frac{1 \cdot 20}{3 \cdot 20} - \frac{11 \cdot 4}{15 \cdot 4} \right) = \frac{4}{17} \cdot \frac{6}{15} = \frac{24}{255};$$

$$2) 9 \cdot 35 + 35 \cdot \frac{9}{14} - 7 \cdot 35 + 35 \cdot \frac{10}{21} + 20(11-8) + 20 \left(\frac{2 \cdot 5}{15 \cdot 5} - \frac{3 \cdot 3}{25 \cdot 3} \right) + 0 =$$

$$= 70 + \frac{45 \cdot 15}{2 \cdot 15} + \frac{50 \cdot 10}{3 \cdot 10} + 60 + \frac{4 \cdot 2}{15 \cdot 2} = 130 + \frac{1183}{60} = 149 \frac{43}{60}.$$

$$3) \left(5 \frac{4}{9} - \frac{49}{9} \right) \cdot \frac{33}{4} \cdot \frac{23}{20} + 4 \cdot \frac{15}{4} \cdot \frac{6}{5} - 0 = 0 + 3 \cdot 6 = 18.$$

$$4) \left(\frac{27}{8} \cdot \frac{25}{8} \cdot \frac{1}{81} \cdot \frac{8}{5} - \frac{5}{3} \right) \cdot 12 \frac{3}{4} - 0 + 2 \frac{5}{9} = \left(\frac{5}{3} - \frac{5}{3} \right) \cdot 12 \frac{3}{4} + 2 \frac{5}{9} = 2 \frac{5}{9}.$$

309. 1) Уменьшается $\Rightarrow a > a \cdot \frac{2}{5}$; 2) Увеличивается $\Rightarrow b < b \cdot \frac{5}{2}$;

3) да, но только если дробь > 1 .

310. 1) I > II; 2) I < II; 3) I < II; 4) I > II.

311. $a^3 > a^2 > a > 1$.

312. $1 > b > b^2 > b^3$

$$313. 1) \left(3 \frac{1}{2} + 2 \frac{5}{8} \right) a + \frac{5}{6} + 1 \frac{3}{4} = \left(5 + \frac{9}{8} \right) a + \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} + \frac{7 \cdot 6}{4 \cdot 6} =$$

$$= 6 \frac{1}{8} \cdot a + \frac{62}{24} = 6 \frac{1}{8} \cdot a + \frac{31}{12} = 6 \frac{1}{8} a + 2 \frac{7}{12}.$$

$$a=1 \quad A = 6 \frac{1}{8} + 2 \frac{7}{12} = 8 + \frac{17}{24} = 8 \frac{17}{24},$$

$$a=4 \quad A = 6 \cdot 4 + \frac{1}{8} \cdot 4 + 2 \frac{7}{12} = 24 + \frac{1}{2} + 2 \frac{7}{12} = 27 \frac{1}{12},$$

$$a = \frac{8}{49} \quad A = \frac{49}{8} \cdot \frac{8}{49} + 2 \frac{7}{12} = 3 \frac{7}{12},$$

$$a = 1 \frac{5}{7} \quad A = \frac{49}{8} \cdot \frac{12}{7} + 2 \frac{7}{12} = \frac{7 \cdot 3}{2} + 2 \frac{7}{12} = 10 \frac{1}{2} + 2 \frac{7}{12} = 13 \frac{1}{12}.$$

$$314. 1) \frac{a}{5} \cdot \frac{5}{6} = 1, \quad \frac{a}{6} = 1, \quad a=6; \quad 2) \frac{3}{8} \cdot \frac{8}{6} = 1, \quad \frac{3}{b} = 1, \quad b=3;$$

$$3) \frac{c}{9} = 1, \quad c=9;$$

$$4) 1=1 \Rightarrow \text{при любых } d \in N.$$

315.

$$1) x = \frac{3}{2}; \quad 2) x = \frac{5}{4}; \quad 3) x = \frac{1}{8}; \quad 4) x = \frac{1}{12}.$$

$$316. 1) \frac{5}{8} \cdot x \cdot \frac{8}{5} = \frac{1}{7} \cdot \frac{8}{5} \Leftrightarrow x = \frac{8}{35}, \quad 2) \frac{3}{4} \cdot y \cdot \frac{4}{3} = 2 \cdot \frac{4}{3} \Leftrightarrow y = \frac{8}{3},$$

$$3) \frac{2}{9} z \cdot \frac{9}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{9}{2} \Leftrightarrow z = \frac{9}{4}; \quad 4) \frac{8}{15} k \cdot \frac{15}{8} = 6 \cdot \frac{15}{8} \Leftrightarrow k = \frac{45}{4}$$

$$317. \text{ I дерево: } \frac{19}{14} \cdot \frac{7}{19} \cdot \frac{11}{29} \cdot \frac{13}{18} \cdot \frac{15}{73} \cdot \frac{73}{13} \cdot \frac{18}{25} \cdot \frac{14}{7} \cdot \frac{29}{11} \cdot \frac{29}{15} = 1,$$

$$\text{ II дерево: } \frac{15}{A} \cdot \frac{19}{B} \cdot \frac{A}{21} \cdot \frac{8}{23} \cdot \frac{23}{3} \cdot \frac{7}{7} \cdot \frac{11}{B} \cdot \frac{8}{8} \cdot \frac{11}{A} \cdot \frac{21}{19} \cdot \frac{15}{3} = 5,$$

$$\text{ III дерево: } \frac{95}{B} \cdot \frac{8}{61} \cdot \frac{19}{11} \cdot \frac{11}{7} \cdot \frac{11}{12} \cdot \frac{61}{24} \cdot \frac{12}{8} \cdot \frac{24}{19} \cdot \frac{7}{11} \cdot \frac{7}{95} = 1$$

$$318. 1) 12 = 3 \cdot 4 = 3 \cdot 2^2 \quad 1, 5, 7, 11; \quad 2) 1, 3, 7, 9.$$

$$319. 1) \text{ верно } p=5 \quad \frac{5}{5+10} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}; \quad 2) \text{ верно } k=16;$$

3) ложно, т.к. $n < n+10$ для всех $n \in \mathbb{N}$. 4) ложно, т.к. $15 < 5$.

$$320. \text{ а) } \frac{22}{33} \cdot \frac{333}{222} \cdot \frac{44}{444} \cdot \frac{555}{55} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{11}{111} \cdot \frac{111}{11} = 1,$$

$$\frac{10001 \cdot 1997}{10001 \cdot 1998} = \frac{1997}{1998}, \quad \frac{1997 \cdot 1998 \cdot 1998}{1998 \cdot 1997 \cdot 1997} = 1,$$

$$\frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \dots \cdot 200}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 100} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2 = 2^{100}$$

$$\text{ б) } \frac{1}{9}; \frac{1}{18}; \frac{1}{27}; \frac{1}{45}; \frac{1}{63}.$$

$$321. \text{ а) } \frac{p}{q} \text{ -- сократима} \Rightarrow p = a \cdot k, q = a \cdot n$$

$$\frac{q}{p} = \frac{a \cdot n}{a \cdot k} = \frac{n}{k} \text{ -- сократима; } \frac{p-q}{q} = \frac{q(k-n)}{an} = \frac{k-n}{n} \text{ -- сократима;}$$

$$\frac{p-2q}{q} = \frac{a(k-2n)}{an} = \frac{k-2n}{n} \text{ -- сократима.}$$

б) все рассуждения в пункте а) обратимы.

322. а) нет.

б) $\frac{6q+p}{q}$ пусть сократима. Тогда q делится на $a \Rightarrow 6q$ делится на a .

Но и $6q+p$ делится на a (ввиду сократимости) $\Rightarrow \frac{p}{q}$ -- сократима.

Противоречие \Rightarrow не может.

в) $\frac{328}{15}$ – несократима, а $21\frac{3}{15}$ – сократима.

323. а) $2^{100-56}=2^{44}$; б) $\frac{1}{3^{1999-1997}}=\frac{1}{3^2}=\frac{1}{9}$; в) $\frac{2\cdot 5}{3}=\frac{10}{3}$; г) $\frac{2\cdot 7}{3\cdot 5}=\frac{14}{15}$;

д) $\frac{5^2}{2^3\cdot 7}=\frac{25}{56}$.

324. 1) $\frac{1}{5}+\frac{1}{6}<\frac{1}{5}+\frac{1}{5}=\frac{2}{5}$; 2) $\frac{1}{5}+\frac{1}{6}>\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{1}{3}$; 3) $\frac{2}{7}+\frac{3}{8}<\frac{2}{7}+\frac{3}{7}=\frac{5}{7}$;

4) $\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}<\frac{1}{3}+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=1$; 5) $\frac{1}{6}+\frac{1}{7}+\frac{1}{8}>\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\frac{3}{8}$;

6) $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}>\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=1$;

7) $\frac{1}{11}+\frac{1}{12}+\frac{1}{13}>\frac{1}{13}+\frac{1}{13}+\frac{1}{13}=\frac{3}{13}$; 8) $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\dots+\frac{1}{8}$.

325. 1) $225=25\cdot 9=5^2\cdot 3^2$, $335=25\cdot 13=5^2\cdot 13$,
НОК(225, 335)= $5^2\cdot 3^2\cdot 13=225\cdot 13=2925$ (оборотов);

2) $28=2^2\cdot 7$, $16=2^4$, НОК(28, 16)= $2^4\cdot 7=112$ (оборотов)

326. «Дайте мне точку опоры, и я поверну землю».

327. 1) $3\%=\frac{3}{100}$, $5\%=\frac{5}{100}=\frac{1}{20}$, $10\%=\frac{1}{10}$, $15\%=\frac{15}{100}=\frac{3}{20}$,

$20\%=\frac{20}{100}=\frac{1}{5}$, $25\%=\frac{1}{4}$, $30\%=\frac{3}{10}$, $48\%=\frac{48}{100}=\frac{12}{25}$, $70\%=\frac{7}{10}$,

$96\%=\frac{96}{100}=\frac{24}{25}$.

2) $\frac{1}{2}=50\%$, $\frac{1}{4}=25\%$, $\frac{3}{4}=75\%$, $\frac{2}{5}=40\%$, $\frac{7}{10}=70\%$, $\frac{47}{50}=94\%$.

328.

1) $1500000\cdot\frac{115}{100}+1000000\cdot\frac{106}{100}=1725000+1060000=2785000$ (руб).

2) $340\cdot\frac{4}{17}\cdot\frac{3}{16}=\frac{340}{4}\cdot\frac{3}{17}=\frac{20\cdot 3}{4}=15$ (чел).

3) $16\%\cdot 22500\cdot 35\%=22500\cdot\frac{16\cdot 35}{10000}=1260$ (книг).

329.

1) $72\cdot\frac{5}{3}=120$ (партий), $120:12=10$ (матчей);

$$2) 150000 - 60\%, x - 40\%, x = \frac{150000 \cdot 40}{60} = 100000 \text{ (р.)}$$

$$3) 180 \cdot \frac{100}{45} \cdot 2 = 800 \text{ (м}^2\text{)}.$$

330.

$$I = \frac{3}{14} \cdot 252 = 54 \text{ (гол.)}, \quad II = 54 \cdot \frac{3}{2} = 81 \text{ (гол.)}, \quad III = \frac{7}{9} (81 + 54) = 105 \text{ (гол.)},$$

$$IV = 252 - 54 - 105 = 93 \text{ (гол.)}$$

Председатель – Коридоров набрал менее 50% голосов.

$$331. 1) + \left(4\frac{1}{10} + 3\frac{1}{5} \right) = +7\frac{3}{10}; \quad 2) - \left(4\frac{1}{10} + 3\frac{1}{5} \right) = -7\frac{3}{10}$$

$$3) +4\frac{1}{10} - 3\frac{1}{5} = +\frac{9}{10}; \quad 4) -4\frac{1}{10} + 3\frac{1}{5} = -\frac{9}{10}.$$

$$332. 1) \frac{7+5}{10+5} = \frac{12}{15} = \frac{24}{30}; \quad \frac{7}{10} = \frac{21}{30}; \quad \frac{24}{30} > \frac{21}{30}.$$

$$2) \frac{10+5}{7+5} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}; \quad \frac{5}{4} < \frac{10}{7}.$$

333. 1) $x, (x+4)$ – числа, $x \cdot (x+4) = 96$

$$x=6 \quad 6 \cdot 10 = 60 < 96$$

$$x=8 \quad 8 \cdot 12 = 96 - \text{верно.}$$

Ответ: 8 и 12.

2) x – 2-местных, y – 3-местных

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + 3y = 14 \end{cases}, \quad x=4, y=2.$$

3) x, y – стороны

$$\begin{cases} xy = 56 \\ x + y = 15 \end{cases}, \quad x=7, y=8$$

4) x – верно, y – неверно

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 3x = 5y \end{cases}, \quad x=25, y=15.$$

$$334. 1) 6a + 14b + 16 = 6 \cdot 7 + 14 \cdot 3 + 16 = 100;$$

$$2) 15c + 9d + 12 = 15 \cdot 4 + 9 \cdot 2 + 12 = 90;$$

$$3) 15 + 5k + 5m = 15 + 5(m+k) = 15 + 5(8+1) = 60;$$

$$4) 11x + 8y + 19 = 11 \cdot 1 + 8 \cdot 0 + 19 = 30.$$

$$335. 1) 25x + x^2 + 75 + 3x = x^2 + 28x + 75;$$

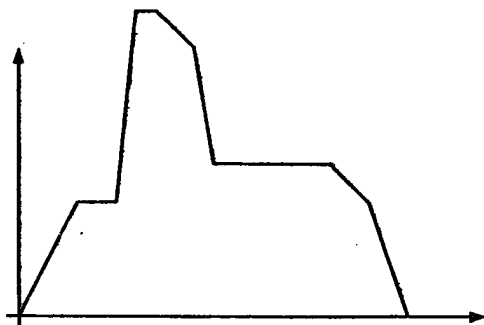
$$2) y^2 + 5y + 17y + 85 = y^2 + 22y + 85;$$

$$3) k^2 + 4k + 4;$$

$$4) 9 + 6n + n^2.$$

$$336. \frac{1.4}{10.4} + \frac{1.5}{8.5} + \frac{1.8}{5.8} = \frac{17}{40} \text{ (часть).}$$

337.



- 1) 16^{15}
- 2) $6 \cdot 2 = 12$ км/ч
- 3) 8 км, рыл нору
- 4) $12^{60}, 15^{45}$.

$$338. \text{ а) } \frac{408}{30} - \frac{18 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{300}{30} = 10; \text{ б) } \frac{75}{8} + \frac{45}{8} = 15.$$

339.

- 1) «Ромб»;
- 2) a, e, k, b .
- 3) Диагонали ромба перпендикулярны. Центр.
- 4) У ромба и у квадрата все стороны равны, но у квадрата все углы еще равны.
- 5) $A \supset B \supset C, A \supset D \supset C$.

$$340. \text{ а) } \frac{8}{32} \cdot \frac{25}{35} = \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{5}{28}; \text{ б) } \frac{52}{39} \cdot \frac{5}{85} = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{17} = \frac{4}{51};$$

$$\text{ в) } \frac{4}{40} \cdot \frac{19}{38} \cdot \frac{21}{7} = \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3 = \frac{3}{20}; \text{ г) } \frac{11}{11} \cdot \frac{10}{20} \cdot \frac{9}{36} = 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

$$\text{ д) } \frac{25}{81}; \text{ к) } \frac{1}{8}; \text{ н) } \frac{a}{c}; \text{ о) } \frac{m^2}{m} \cdot \frac{4t}{2tk} = m \cdot \frac{2}{k} = \frac{2m}{k}.$$

$$341. \text{ 1) } V = \frac{7}{8} \cdot \left(\frac{7}{8} - \frac{3}{8} \right) \cdot 6 \left(\frac{7}{8} - \frac{3}{8} \right) = \frac{7}{8} \cdot \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot \frac{1}{2} = \frac{7 \cdot 6}{2^5} = \frac{7 \cdot 3}{2^4} = \frac{21}{16} \text{ (м}^3\text{)};$$

$$\text{ 2) } 4 \cdot \frac{4}{5} - 5 \cdot \frac{3}{5} = \frac{16}{5} - \frac{15}{5} = \frac{1}{5} \text{ (кг), ЧТД.}$$

$$342. \text{ а) } \frac{52}{5} \cdot \frac{2}{39} = \frac{4}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{8}{15}; \quad \text{б) } \frac{3}{2} \cdot \frac{53}{15} = \frac{53}{10}; \quad \text{в) } 5 \cdot 4 + 5 \cdot \frac{7}{10} = 20 \frac{7}{2} = 23 \frac{1}{2};$$

$$\text{г) } 1 \cdot 8 + \frac{3}{8} \cdot 8 = 8 + 3 = 11; \quad \text{д) } \frac{\cancel{7}}{2} \cdot \frac{\cancel{7}}{\cancel{4}} \cdot \frac{7}{4} \cdot \frac{9}{\cancel{7}} = \frac{63}{8}; \quad \text{е) } \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{7}{6} \cdot \frac{6}{7} = 1.$$

$$343. 1) \left(2 - \frac{10}{12} - \frac{5}{12}\right) \cdot \left(2 + \frac{1}{12} - \frac{9}{12}\right) = 2 \left(2 - 1 \frac{1}{4}\right) \cdot \left(2 - \frac{2}{3}\right) = \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{3} = 1;$$

$$2) 5 \frac{17}{20} + \left(1 + \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 4} - \frac{3}{8}\right) \cdot \frac{4}{3} \cdot \left(3 + \frac{1}{3} - \frac{5}{6}\right) = 5 \frac{17}{20} + \frac{9}{8} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{2} =$$

$$= 5 \frac{17}{20} + \frac{3 \cdot 5}{4} = 5 \frac{17}{20} + 3 \frac{3}{4} = 8 \frac{32}{20} = 8 \frac{8}{5} = 9 \frac{3}{5};$$

$$3) \left(2 + \frac{5 \cdot 6}{6 \cdot 6} + \frac{4 \cdot 4}{9 \cdot 4} - \frac{3 \cdot 9}{4 \cdot 9}\right) \cdot 4 - \left(2 + \frac{1}{2} - \frac{7}{10}\right) \cdot 5 = \left(2 + \frac{19}{36}\right) \cdot 4 - \left(1 + \frac{4}{5}\right) \cdot 5 =$$

$$= 8 + \frac{19}{9} - 5 - 4 = \frac{19}{9} - 1 = 1 \frac{1}{9};$$

$$4) \left(\frac{25}{9} - \frac{3}{2}\right) \cdot 4 \frac{2}{23} + \frac{21}{23} \cdot 0 = \left(\frac{25 \cdot 2}{9 \cdot 2} - \frac{3 \cdot 9}{2 \cdot 9}\right) \cdot \frac{94}{23} = \frac{23}{18} \cdot \frac{94}{23} = \frac{47}{9}.$$

$$344. 1) 12 \frac{3}{4} + 12 \frac{3}{4} - \frac{1}{2} + 2 \frac{6}{7} \cdot \left(12 \frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) = 25 + 2 \frac{6}{7} \cdot 12 \frac{1}{4} = 25 + \frac{20}{7} \cdot \frac{49}{4} =$$

$$= 25 + 35 = 60 \text{ (га)}$$

$$2) 10 \cdot \left(1 \frac{3}{5} + 2 \frac{1}{2} \cdot 1 \frac{3}{5}\right) = 10 \cdot 1 \frac{3}{5} \left(1 + 2 \frac{1}{2}\right) = (10 + 2 \cdot 3) \cdot 3 \frac{1}{2} = 16 \cdot 3 \frac{1}{2} =$$

$$= 16 \cdot 3 + 16 \cdot \frac{1}{2} = 56 \text{ (км)}.$$

345.

$$\text{К } 2 \frac{6}{10} \quad \text{Т } 4 \frac{143}{165} \quad \text{О } 2 \frac{2}{7} \quad \text{Н } 3 \frac{3}{7} \quad \text{А } 4 \frac{11}{45} \quad \text{Р } 3 \frac{33}{60}$$

$$\text{И } 4 \frac{33}{39} \quad \text{С } 2 \frac{1}{12}$$

СО И КРА И Т, СОКРАТ

$$346. 1) c \left(\frac{4 \cdot 4}{9 \cdot 4} - \frac{5 \cdot 3}{12 \cdot 3} + \frac{7 \cdot 2}{18 \cdot 2}\right) = \frac{15}{36} \cdot c = \frac{5}{12} \cdot c;$$

$$c = \frac{1}{8}, \quad A = \frac{5}{12} \cdot \frac{1}{8} = \frac{5}{96}; \quad c = \frac{4}{25}, \quad A = \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{25} = \frac{1}{15}$$

$$c = 3, \quad A = \frac{5}{12} \cdot 3 = \frac{5}{4}; \quad c = 12, \quad A = \frac{5}{12} \cdot 12 = 5;$$

$$2) x \left(6\frac{1}{2} + 2\frac{5}{6} \right) + 4\frac{1}{7} + 2\frac{3}{4} = 9\frac{1}{3} \cdot x + 7$$

$$x = \frac{5}{28}, A = 9\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{28} + 7 = 7\frac{5}{3} = 8\frac{2}{3};$$

$$x = 1\frac{2}{7}, A = \frac{28}{3} \cdot \frac{9}{7} + 7 = 19; x = 2, A = 18\frac{2}{3} + 7 = 25\frac{2}{3}.$$

$$347. \text{ а) } \frac{840}{1764} = \frac{210}{441} = \frac{70}{147} = \frac{10}{21}; \text{ б) } \frac{25}{75} \cdot \frac{2525}{7575} \cdot \frac{252525}{757575} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{27};$$

$$\text{ в) } \frac{1}{4}; \text{ г) } 8^2 = 64; \text{ д) } \frac{2^2}{3 \cdot 5^2} = \frac{4}{75}; \text{ е) } \frac{b}{ac^2}.$$

$$348. 1) \frac{1}{2} \frac{1+3}{2+3} = \frac{4}{5}, \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} - \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{3}{10} \text{ (увеличилась);}$$

$$2) \frac{2}{1} \frac{2+3}{1+3} = \frac{5}{4}, 2 - \frac{5}{4} = 2 - 1\frac{1}{4} = \frac{3}{4} \text{ (уменьшилась).}$$

$$349. 1) 8\% = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}; 35\% = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}, 50\% = \frac{1}{2}; 60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5},$$

$$75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}, 80\% = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}.$$

$$2) \frac{1}{10} \cdot 100\% = 10\%; \frac{1}{25} \cdot 100\% = 4\%; \frac{3}{20} \cdot 100\% = 15\%,$$

$$\frac{4}{5} \cdot 100\% = 80\%; \frac{9}{50} \cdot 100\% = 18\%; \frac{1}{20} \cdot 100\% = 5\%,$$

$$\frac{3}{2} \cdot 100\% = 150\%, \frac{5}{4} \cdot 100\% = 125\%.$$

$$350. 1) \text{ через 1 год} = 4000000 \cdot 105 : 100 = 4200000 \text{ (руб)}$$

$$\text{ через 2 года} = 4200000 \cdot 105 : 100 = 4410000 \text{ (руб)}$$

$$\text{ через 3 года} = 4410000 \cdot 105 : 100 = 4630500 \text{ (руб)}$$

$$2) \text{ аист} = 400 \text{ км}$$

$$\text{мышь} = \frac{11}{4} \cdot 400 = 1100 \text{ (км)}, \text{ цапля} = 15 \cdot 400 = 6000 \text{ (км)},$$

$$\text{саранча} = 5\frac{1}{2} \cdot 400 = 2200 \text{ (км)}, \frac{\text{саранча}}{\text{мышь}} = \frac{2200}{1100} = 2 \text{ (раза).}$$

$$351. \text{ I} = 212 \text{ чел.}, \text{ II} = \frac{47}{53} \cdot 212 = 188 \text{ (чел.)}, 80\% \text{ от I и II} = 320, \text{ III} = 181$$

$$\text{IV} = 139. \text{ Тортикова} - \text{ директор.}$$

$$188 - 139 = 49 \text{ (гол.)}.$$

352. 1) x, y – числа $\begin{cases} xy = 72 \\ x = y + 6 \end{cases} \Rightarrow x=12, y=6;$

2) x – палааток, y – домиков

$$\begin{cases} x+y=25 \\ 4y+2x=70 \end{cases} \begin{cases} x+y=25 \\ 2y+x=35 \end{cases}, x=15, y=10.$$

3) x, y – стороны

$$x+y=20, xy=96, x=12, y=8.$$

353. $\frac{1 \cdot 3}{6 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 2}{9 \cdot 2} = \frac{1}{18}$ (уменьшится на $\frac{1}{18}$ часть).

354. Сумма углов ромба равна 360° .

355. 1) 12^{20} , 11 км; 2) 4 км/ч; 3) $18-7=11$ (ч); 4) 13 км;

5) 11 км, 4 ч; 6) 15 км; 7) $\frac{25}{11}$ (км/ч).

356. Осталось 30 черных и 32 белых клетки. Но одна доминошка покрывает пару (т.е. 1 черную и 1 белую клетку). \Rightarrow нельзя.

358. $15^2=225$.

359. Число проводов будет $77 \cdot 15 : 2$ – не целое \Rightarrow нельзя.

4. Деление дробей.

360. 1) «взаимно обратные числа»;

2) $\frac{14}{3}, \frac{56}{29}, \frac{6}{7}, \frac{2}{1}, \frac{1}{8}, \frac{1}{90}, \frac{3}{5}, \frac{5}{19}, \frac{b}{a}, k, \frac{1}{n}$.

361. Общие 1, 2, 3, 5.

«Хотя бы один» 4, 6.

1 – верно ($x \neq 0$); 2 – верно; 3 – верно; 4 – верно; 5 – верно;

6 – ложно. Оно всегда равно 1.

362. а) $\frac{4}{9} \cdot \frac{5}{2} = \frac{10}{9}$; б) $\frac{2}{3} \cdot \frac{24}{13} = \frac{16}{13}$; в) $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{6}$; г) $\frac{15}{16} \cdot \frac{10}{3} = \frac{5 \cdot 5}{8} = \frac{25}{8}$;

д) $\frac{7}{12} \cdot \frac{16}{21} = \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3} = \frac{4}{9}$; е) $\frac{36}{49} \cdot \frac{7}{6} = \frac{6}{7}$; ж) $\frac{4}{35} \cdot \frac{5}{8} = \frac{1}{14}$; з) $\frac{3}{10} \cdot \frac{100}{7} = \frac{30}{7}$.

363. а) $\frac{5}{11 \cdot 3} = \frac{5}{33}$; б) $\frac{8}{7 \cdot 2} = \frac{4}{7}$; в) $\frac{1}{3 \cdot 4} = \frac{1}{12}$; г) $\frac{10}{21 \cdot 5} = \frac{2}{21}$;

д) $\frac{20}{9 \cdot 8} = \frac{5}{18}$; е) $\frac{56}{13 \cdot 7} = \frac{8}{13}$; ж) $\frac{14}{15 \cdot 12} = \frac{7}{90}$; з) $\frac{27}{11 \cdot 18} = \frac{3}{22}$.

364. а) $\frac{5}{38}$ б) 0 в) 1 г) 0 д) 1.

$$365. \text{ а) } \frac{50}{49} \cdot \frac{42}{25} = 2 \cdot \frac{6}{7} = \frac{12}{7}; \text{ б) } \frac{7}{48} : \frac{48}{7} = \frac{7 \cdot 7}{48 \cdot 48} = \frac{49}{2304};$$

$$\text{ в) } \frac{72}{13} \cdot \frac{39}{4} = 18 \cdot 3 = 54; \text{ г) } \frac{35}{8} : \frac{21}{4} = \frac{35 \cdot 4}{8 \cdot 21} = \frac{5}{3} = \frac{5}{6};$$

$$\text{ д) } \frac{53}{5} : \frac{53}{30} = \frac{53}{5} \cdot \frac{30}{53} = 6; \text{ е) } \frac{32}{25} : \frac{56}{25} = \frac{32}{25} \cdot \frac{25}{56} = \frac{4}{7}; \text{ ж) } 8 : \frac{8}{3} = 8 \cdot \frac{3}{8} = 3.$$

$$\text{ з) } \frac{32}{9} \cdot \frac{1}{4} = \frac{8}{9}; \text{ и) } \frac{36}{11} \cdot \frac{44}{27} = 4 \cdot \frac{4}{3} = \frac{16}{3}; \text{ к) } \frac{21}{5} \cdot \frac{1}{7} = \frac{3}{5};$$

$$\text{ л) } \frac{16}{9} : \frac{24}{7} = \frac{16}{9} \cdot \frac{7}{24} = \frac{14}{27}; \text{ м) } 12 \cdot 4 + \frac{8}{33} : 4 = 3 + \frac{2}{33} = 3 \frac{2}{33};$$

$$\text{ н) } 45 : 5 + \frac{10}{29} : 5 = 9 + \frac{2}{29} = 9 \frac{2}{29}; \text{ о) } 34 : 17 + \frac{17}{42} : 17 = 2 \frac{1}{42}.$$

$$366. \text{ а) } \frac{ab}{n} \cdot \frac{n}{3a} = \frac{b}{3}; \text{ б) } \frac{3}{5d} \cdot \frac{10}{c} = \frac{6}{cd};$$

$$\text{ в) } \frac{4x^3}{yx} = \frac{4x^2}{y}; \text{ г) } b^3 \cdot \frac{7a}{b^2} = 7ab.$$

$$367. 13 \frac{1}{2} : \frac{3}{4} = \frac{27}{2} \cdot \frac{4}{3} = 9 \cdot 2 = 18 \text{ (банок)}$$

$$368. 32400 : 1 \frac{1}{5} = 32400 \cdot \frac{5}{6} = 27000 \text{ (руб)}$$

$$369. 8 \frac{4}{5} : 11 = \frac{44}{5} : 11 = \frac{4}{5} \text{ (м)}.$$

$$370. t = \frac{S}{v}, t = 2 \frac{1}{4} : 2 = 1 \frac{1}{8} \text{ (ч)}, t = 2 \frac{1}{4} : 2 \frac{7}{10} = \frac{9}{4} : \frac{27}{10} = \frac{9}{4} \cdot \frac{10}{27} = \frac{5}{2 \cdot 3} = \frac{5}{6} \text{ (ч)},$$

$$t = 2 \frac{1}{4} : 3 = \frac{9}{4} : 3 = \frac{3}{4} \text{ (ч)}, t = 2 \frac{1}{4} : 3 \frac{3}{4} = \frac{9}{4} : \frac{9}{2} = \frac{9}{4} \cdot \frac{2}{9} = \frac{1}{2} \text{ (ч)},$$

$$t = 2 \frac{1}{4} : 5 \frac{5}{8} = \frac{9}{4} : \frac{45}{8} = \frac{9}{4} \cdot \frac{8}{45} = \frac{2}{5} \text{ (ч)}.$$

$$371. 7 \frac{4}{5} \cdot \left(8 \frac{1}{4} : \frac{3}{20} \right) = 7 \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{33}{4} \cdot \frac{20}{3} \right) = 7 \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{11 \cdot 5}{1} \right) = 7 \frac{4}{5} \cdot 55 =$$

$$= 7 \cdot 55 + \frac{4}{5} \cdot 55 = 385 + 44 = 429 \text{ (м)}.$$

$$372. 1) m : \frac{2}{5} = m \cdot \frac{5}{2} \Rightarrow m < m : \frac{2}{5};$$

$$2) n : \frac{5}{2} = n \cdot \frac{2}{5} \Rightarrow n > n : \frac{5}{2}; 3) \text{ нет.}$$

373. 1) I > II; 2) I < II; 3) I > II; 4) I < II; 5) I > II; 6) I < II; 7) I > II; 8) I < II.

374. 1) $x - y = 8\frac{1}{2}$, $x + y = 17$, $2x = 25\frac{1}{2}$, $2y = 8\frac{1}{2}$,

$$\frac{x}{y} = \frac{2x}{2y} = 25\frac{1}{2} : 8\frac{1}{2} = \frac{51}{2} : \frac{17}{2} = 3 \text{ (раза);}$$

2) $\frac{x}{y} = \left(10\frac{5}{6} + 2\frac{1}{2}\right) : \left(10\frac{5}{6} - 2\frac{1}{2}\right) = 13\frac{1}{3} : 8\frac{1}{3} = \frac{40}{3} : \frac{25}{3} = \frac{8}{5} \text{ (раз).}$

375. 1) $3\frac{3}{5} : \frac{9}{25} = \frac{18}{5} \cdot \frac{25}{9} = 10$, $3\frac{3}{5} : 1 = 3\frac{3}{5}$, $3\frac{3}{5} : 1\frac{1}{5} = \frac{18}{5} \cdot \frac{5}{6} = 3$,

$$\frac{1}{3} : 4\frac{2}{3} = \frac{1}{3} : \frac{14}{3} = \frac{1}{14};$$

2) $1 : 4\frac{2}{3} = \frac{3}{14}$, $2\frac{1}{3} : 4\frac{2}{3} = \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{14} = \frac{1}{2}$.

376. 1) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$, $\left(\frac{1}{2}\right)^2$, $\frac{1}{2}$; 2) $\left(\frac{1}{5}\right)^{222}$, $\left(\frac{1}{5}\right)^{22}$, $\left(\frac{1}{5}\right)^2$; 3) $\frac{3}{2}$, $\left(\frac{3}{2}\right)^{10}$, $\left(\frac{3}{2}\right)^{100}$.

377. Неизвестный множитель – поделить произведение на известный множитель.

Делимое – частное умножить на делитель.

Делитель – делимое разделить на частное.

1) $a = \frac{7}{8} : 5\frac{1}{4} = \frac{7}{8} : \frac{21}{4} = \frac{7}{8} \cdot \frac{4}{21} = \frac{1}{6}$; 2) $b = 4\frac{2}{9} : 6\frac{1}{3} = \frac{38}{9} : \frac{19}{3} = \frac{38}{9} \cdot \frac{3}{19} = \frac{2}{3}$;

3) $c = \frac{4}{9} : 1\frac{11}{16} = \frac{4}{9} : \frac{27}{16} = \frac{3}{4}$; 4) $d = 8\frac{1}{4} : \frac{2}{11} = \frac{33}{4} : \frac{2}{11} = \frac{3}{2}$;

5) $x = 1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = \frac{5}{3} : \frac{25}{9} = \frac{5}{3} \cdot \frac{9}{25} = \frac{3}{5}$; 6) $y = 1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = \frac{5}{3} : \frac{5}{2} = \frac{5}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{3}$

7) $m = 3\frac{3}{7} : 4 = \frac{28}{7} : 4 = \frac{1}{49}$; 8) $n = 24\frac{12}{19} : 6 = 4 + \frac{2}{19} = 4\frac{2}{19}$.

378. 1) $\frac{9}{4} \cdot \frac{8}{3} \cdot \frac{2}{1} = 3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$; 2) $\frac{9}{4} : \left(\frac{3}{8} \cdot 2\right) = \frac{9}{4} : \frac{3}{4} = \frac{9}{4} \cdot \frac{4}{3} = 3$;

3) $\frac{3}{2} : \frac{5}{4} : \frac{5}{3} : \frac{6}{5} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{12 \cdot 3}{60} = \frac{3}{5}$;

4) $\frac{3}{2} : \left(\frac{5}{4} \cdot \frac{5}{3}\right) : \frac{6}{5} = \frac{3}{2} : \frac{25}{12} = \frac{3}{2} \cdot \frac{12}{25} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 5}{2 \cdot 3 \cdot 6} = \frac{5}{3}$;

5) $\frac{9}{4} : \frac{25}{16} : \frac{25}{9} : \frac{36}{25} = \frac{9}{4} \cdot \frac{16}{25} \cdot \frac{9}{25} \cdot \frac{25}{36} = \frac{9}{25}$;

$$6) \frac{3}{2} : \frac{25}{16} : \frac{5}{3} : \frac{36}{25} = \frac{3}{2} \cdot \frac{16}{25} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{25}{36} = \frac{9 \cdot 8}{5 \cdot 36} = \frac{9 \cdot 2}{5 \cdot 9} = \frac{2}{5}$$

379. 1) $x \cdot 35 \frac{3}{4}$ – первоначальная площадь,

$$x \cdot \left(35 \frac{3}{4} + 8 \frac{7}{20} \right) = 882, \quad x \cdot 44 \frac{1}{10} = 882, \quad x = 20, \quad x \cdot 35 \frac{3}{4} = 20 \cdot 35 \frac{3}{4} = 715 \text{ (м}^2\text{)}$$

Ответ: 715 м².

$$2) S = 6a^2 = 13 \frac{1}{2}, \quad a^2 = 13 \frac{1}{2} : 6 = \frac{27}{2} \cdot \frac{1}{6} = \frac{9}{2 \cdot 2} = \frac{9}{4} \Rightarrow a = \frac{3}{2} \text{ см.}$$

$$380. 1) V = \left(2 \frac{1}{2} \cdot 2 \frac{1}{2} : 1 \frac{9}{16} \right) \cdot h = 12 \frac{3}{4},$$

$$h \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{16}{25} = 12 \frac{3}{4}, \quad 4h = 12 \frac{3}{4}, \quad h = \frac{51}{4} : 4, \quad h = \frac{51}{16} \text{ м.}$$

$$2) V = \left(\frac{4}{5} \right)^3 = \frac{1}{100} \cdot S, \quad S = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4}{125} \cdot 100 = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}{5} = \frac{256}{5} \text{ (дм}^2\text{)}.$$

$$381. 1) 2 \frac{1}{6} - \frac{11}{9} : \frac{11}{3} = 2 \frac{1}{6} - \frac{11}{9} \cdot \frac{3}{11} = 2 \frac{1}{6} - \frac{2}{6} = 1 \frac{5}{6},$$

$$2) 4 \frac{2}{5} : 3 \frac{3}{10} = \frac{22}{5} : \frac{33}{10} = \frac{22}{5} \cdot \frac{10}{33} = \frac{2 \cdot 2}{3} = \frac{4}{3};$$

$$3) 5 \cdot \frac{8}{27} : \frac{16}{81} = 5 \cdot \frac{8}{27} \cdot \frac{81}{16} = \frac{3 \cdot 5}{2} = \frac{15}{2};$$

$$4) \frac{5}{6} + \frac{11}{4} : \frac{43}{9} \cdot \frac{8}{3} - 1 \frac{2}{3} = \frac{5}{6} + \frac{11}{4} \cdot \frac{9}{43} \cdot \frac{8}{3} - 1 \frac{2}{3} = \frac{5}{6} + \frac{11 \cdot 3 \cdot 3}{43} - 1 \frac{2}{3} =$$

$$= \frac{5 \cdot 43}{6 \cdot 43} + \frac{66 \cdot 6}{43 \cdot 6} - \frac{5 \cdot 2 \cdot 43}{3 \cdot 2 \cdot 43} = \frac{611 - 430}{43 \cdot 6} = \frac{181}{258};$$

$$5) 2 \frac{5}{8} : 3 : \left(5 \frac{1}{2} - \frac{9}{20} \cdot \frac{5}{9} \right) = 2 \frac{5}{8} : 3 : \left(5 \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) = \frac{21}{8} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{21} = \frac{1}{6},$$

$$6) \frac{7}{10} \cdot \frac{15}{14} \cdot \frac{7}{18} \cdot 24 - 2 \frac{4}{15} \cdot \frac{15}{8} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{34}{15} \cdot \frac{15}{8} = \frac{72}{8} - \frac{34}{8} = \frac{38}{8} = \frac{19}{4}$$

$$382. 1) (x + x + 5) \cdot 2 \frac{2}{5} = 336, \quad (2x + 5) \cdot \frac{12}{5} = 336,$$

$$2x + 5 = 140, \quad x = 67 \frac{1}{2} \text{ км/ч (} V_1\text{)}.$$

$$2) S_1 = 500 + \frac{3}{4} \cdot 250 = 687 \frac{1}{2} \text{ км,}$$

$$t = 687 \frac{1}{2} : (750 - 250) = 687 \frac{1}{2} : 500 = 1 \frac{375}{1000} \text{ (ч)}$$

$$383. t_1 = \frac{70 \cdot 2 \frac{3}{16}}{36 \frac{3}{4}} = 70 \cdot \frac{35}{16} \cdot \frac{4}{147} \text{ (ч)}, t_2 = \frac{168 - 70}{36 \frac{3}{4}} = 98 \cdot \frac{4}{147} \text{ (ч)}$$

$$384. t_1 = 3 \frac{1}{2} : 4 \frac{1}{5} = \frac{7}{2} : \frac{21}{5} = \frac{7}{2} \cdot \frac{5}{21} = \frac{5}{6} \text{ (ч)}$$

$$t_2 = \frac{25}{60} \cdot 4 \frac{1}{5} : \left(21 - 4 \frac{1}{5} \right) = \frac{5}{12} \cdot \frac{21}{5} \cdot \frac{4}{84} = \frac{5}{48} \text{ (ч)}$$

$t_2 < t_1 \Rightarrow$ успеет догнать.

$$385. 1) \text{ Меркурий} = 13068 : 2 \frac{7}{10} = 4840 \text{ (км)}$$

$$\text{Луна} = 4840 : 1 \frac{31}{79} = 4840 \cdot \frac{79}{110} = 3476 \text{ (км)}$$

$$2) 12 : \left(4 \frac{2}{3} - 4 \frac{2}{5} \right) = 12 : \frac{4}{15} = 12 \cdot \frac{15}{4} = 45 \text{ (мин.)}$$

386.

$$1) 8x = 7, x = \frac{7}{8}; 2) 1 = 5x, x = \frac{1}{5};$$

$$3) 6 \frac{1}{4} x = 9 \frac{3}{8}, x = 9 \frac{3}{8} : 6 \frac{1}{4}, x = \frac{75}{8} \cdot \frac{4}{25} = \frac{3}{2};$$

$$4) \frac{9}{25} = x \cdot 5 \frac{2}{5}, x = \frac{9}{25} : 5 \frac{2}{5} = \frac{9}{25} \cdot \frac{5}{27} = \frac{1}{15};$$

$$5) 3 \frac{1}{8} : \left(x - 4 \frac{7}{24} \right) = 2 \frac{7}{9}, x - 4 \frac{7}{24} = \frac{25}{8} \cdot \frac{9}{25} = \frac{9}{8}, x = 4 \frac{7}{24} + 1 \frac{1}{8} = 5 \frac{10}{24} = 5 \frac{5}{12};$$

$$6) 32 \frac{1}{2} = x \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{65}{12}, x = \frac{65}{2} \cdot \frac{10}{9} \cdot \frac{12}{65} = \frac{5 \cdot 4}{3} = \frac{20}{3};$$

$$7) \left(4 \frac{1}{5} : x + 1 \frac{1}{3} \right) : 2 \frac{4}{35} = 2 \frac{1}{3}, 4 \frac{1}{5} : x + 1 \frac{1}{3} = \frac{7}{3} \cdot \frac{74}{35}, 4 \frac{1}{5} : x = \frac{74}{15} - \frac{4 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{54}{15},$$

$$x = \frac{21}{5} \cdot \frac{15}{54} = \frac{7 \cdot 3}{18} = \frac{7}{6};$$

$$8) \frac{21}{5} \cdot \frac{5}{6} = 2 \cdot 4 + \frac{3}{4} \cdot 4 - 1 \frac{7}{18} \cdot x, \frac{7}{2} = 11 - 1 \frac{7}{18} x, 1 \frac{7}{18} x = \frac{15}{2},$$

$$x = \frac{18}{25} \cdot \frac{15}{2} = 9 \cdot \frac{3}{5} = \frac{27}{5}.$$

$$387. 1) x \cdot 2 \frac{1}{2} : 1 \frac{1}{5} - \frac{7}{18} = 1 \frac{5}{6}, \quad x \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{11 \cdot 3}{6 \cdot 3} + \frac{7}{18} = \frac{40}{18},$$

$$x = \frac{40 \cdot 2 \cdot 6}{18 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{8 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{8 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{16}{15};$$

$$2) \left(6 \frac{1}{4} - x\right) \cdot 1 \frac{2}{3} \cdot 2 \frac{4}{5} = 146 : 5 \frac{3}{14}, \quad \left(6 \frac{1}{4} - x\right) \cdot \frac{\cancel{\beta}}{3} \cdot \frac{14}{\cancel{\beta}} = 146 \cdot \frac{14}{73},$$

$$\left(6 \frac{1}{4} - x\right) \cdot \frac{1}{3} = 2, \quad 6 \frac{1}{4} - x = 6, \quad x = \frac{1}{4};$$

$$3) x + 3x = 12 \frac{4}{11}, \quad 4x = 12 \frac{4}{11}, \quad x = 3 \frac{1}{11};$$

$$4) x + 4 \frac{5}{7} = 12x, \quad 11x = 4 \frac{5}{7}; \quad x = \frac{33}{7} : 11 = \frac{3}{7};$$

$$5) \left(x + \frac{1}{2}\right) \left(x + 2 \frac{1}{2}\right) = 8 \frac{1}{4} + x^2, \quad x^2 + 3x + \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{2} = 8 \frac{1}{4} + x^2,$$

$$3x = \frac{33}{4} - \frac{5}{4} = 7, \quad x = \frac{7}{3}.$$

$$388. \text{ а) нет; } \quad \text{ б) да, например } \frac{8}{10} = \frac{4}{5};$$

$$\text{ в) да, например } \frac{6}{8} = \frac{3}{4}; \quad \text{ г) да, например } \frac{3}{2}.$$

$$389. \text{ сократимая } \frac{6}{8} = \frac{3}{4}; \quad \text{ несократимая } \frac{3}{2}.$$

$$390. n=100 \quad \frac{3}{101}, \frac{4}{102}, \frac{5}{103}, \frac{5}{104} \quad \text{— несократимая};$$

$$n=999 \quad \frac{3}{1000}, \frac{4}{1001}, \frac{5}{1002}, \frac{5}{1003} \quad \text{— несократимая}.$$

$$391. 1) \frac{2640}{5544} = \frac{660}{1386} = \frac{330}{693} = \frac{110}{231} = \frac{10}{21};$$

$$2) \frac{5670}{33075} = \frac{1134}{6615} = \frac{126}{735} = \frac{42}{245} = \frac{6}{35}; \quad 3) \frac{8a^2b}{36ab^3c} = \frac{2a}{9b^2c}; \quad 4) \frac{52mk^3}{13mk^2t} = \frac{4k}{t},$$

$$5) \frac{56 \cdot 78}{56(29-16)} = \frac{78}{13} = 6; \quad 6) \frac{25(11-7)}{25(44-14)} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}; \quad 7) \frac{b+c}{c}; \quad 8) \frac{x(y-z)}{y-z} = x.$$

392. Бесконечно много чисел.

$$\frac{4}{16} < x < \frac{8}{16}; \quad \frac{8}{32} < x < \frac{16}{32}; \quad x = \frac{9}{32}, \frac{10}{32}, \frac{11}{32}, \frac{12}{32}, \frac{13}{32}.$$

$$393. 1) 6\frac{1}{6} - 2\frac{2}{3} = 4 + \frac{1}{6} - \frac{4}{6} = 3\frac{1}{2}, \quad 5\frac{5}{12} - 3\frac{1}{2} = 2 - \frac{1}{12} = 1\frac{11}{12};$$

$$2) x - 2 \cdot 2\frac{1}{4} - \frac{3}{8} - \frac{4}{3} = 3\frac{11}{24}, \quad x - \frac{9 \cdot 12}{2 \cdot 12} - \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{4 \cdot 8}{3 \cdot 8} = 3\frac{11}{24},$$

$$x = \frac{149}{24} + 3\frac{11}{24} = 6\frac{5}{24} + 3\frac{11}{24} = 9\frac{16}{24} = 9\frac{2}{3}$$

$$394. 1) \frac{3+2}{4+2} = \frac{5}{6}; \quad \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} - \frac{3 \cdot 6}{4 \cdot 6} = \frac{2}{24} = \frac{1}{12} \text{ (увеличилась);}$$

$$2) \frac{4+2}{3+2} = \frac{6}{5}; \quad \frac{6 \cdot 4}{5 \cdot 4} - \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{9}{20} \text{ (увеличилась).}$$

$$395. \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1+1}{2+1} = \frac{2}{3} \text{ (увеличилась), } \frac{3}{2} \rightarrow \frac{3+1}{2+1} = \frac{4}{3} \text{ (уменьшилась).}$$

Гипотеза: правильная дробь увеличивается, неправильная – уменьшается.

Доказательство:

$$\frac{a}{b}, a < b \quad \frac{a+1}{b+1} > \frac{a}{b} \Leftrightarrow (a+1)b > a(b+1) \Leftrightarrow ab + b > ab + a \Leftrightarrow b > a \text{ (верно).}$$

396. Никто, т.к. таких чисел бесконечно много.

$$397. \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \dots, \frac{200}{201}.$$

$$398. 1) \frac{1}{6} \cdot 3 = \frac{1}{2}; \quad \frac{1}{3} \cdot 3 = 1; \quad \frac{4}{11} \cdot 3 = \frac{12}{11}; \quad \frac{23}{30} \cdot 3 = \frac{23}{10}; \quad 2\frac{6}{7} \cdot 3 = \frac{30}{7} \cdot 3 = \frac{60}{7};$$

$$1\frac{5}{9} \cdot 3 = \frac{14}{9} \cdot 3 = \frac{14}{3}; \quad 4\frac{2}{3} \cdot 3 = 12 + 2 = 14.$$

$$2) 1\frac{13}{15} \cdot 2 = 2 + \frac{36}{15} = 3\frac{11}{15}, \quad 1\frac{13}{15} \cdot 3 = 3 + \frac{39}{15} = 5\frac{9}{15}, \quad 1\frac{13}{15} \cdot 5 = 5 + \frac{65}{15} = 9\frac{1}{3},$$

$$1\frac{13}{15} \cdot 1\frac{1}{4} = \frac{28}{15} \cdot \frac{5}{4} = \frac{7}{3}, \quad 1\frac{13}{15} \cdot 6\frac{3}{7} = \frac{28}{15} \cdot \frac{45}{7} = 4 \cdot 3 = 12.$$

$$399. 1) \frac{m}{k} - \frac{n}{7k} = \frac{7m-n}{7k}; \quad 2) \frac{4 \cdot 5}{3x^2 \cdot 5} + \frac{y \cdot x}{15x \cdot x} = \frac{20+xy}{15x^2}; \quad 3) \frac{16a \cdot b}{9 \cdot 8a^3} = \frac{2b}{9a^2};$$

$$4) \frac{c^2}{5c} \cdot \frac{21d^2}{14d} = \frac{c}{5} \cdot \frac{3}{2} \cdot d = \frac{3cd}{10}; \quad 5) \frac{3p}{q}; \quad 6) \frac{4S \cdot 5r}{32} = \frac{5Sr}{8}.$$

400.

1) «Факториал числа n»

$$2) 2! = 1 \cdot 2 = 2$$

$$3! = 2 \cdot 3 = 6$$

$$4! = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$$

$$5! = 24 \cdot 5 = 120$$

$$6! = 120 \cdot 6 = 720$$

$$10! = 720 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 = 3628800$$

$$3) \text{ Т.к. } 9! > 4!, \text{ то } \frac{1}{4!} > \frac{1}{9!}, \frac{1}{56!} < \frac{1}{49!}, \frac{1}{n!} > \frac{1}{(n+3)!};$$

$$4) \frac{5!}{7!} = \frac{1}{6 \cdot 7} = \frac{1}{42}; \frac{6!}{4!} = 5 \cdot 6 = 30; \frac{5!}{3!4!} = \frac{5}{2 \cdot 3} = \frac{5}{6};$$

$$\frac{8!}{4!4!} = \frac{5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8}{2 \cdot 3 \cdot 4} = 5 \cdot 2 \cdot 7 = 70; \frac{12!}{5!7!} = \frac{8 \cdot 9 \cdot \cancel{10} \cdot 11 \cdot \cancel{12}}{\cancel{2} \cdot \cancel{3} \cdot 4 \cdot \cancel{5}} = 8 \cdot 9 \cdot 11 = 792;$$

$$\frac{100!}{98!2!} = \frac{99 \cdot 100}{2} = 99 \cdot 50 = 4950.$$

$$5) \frac{1}{2!} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 5}{5!}, \frac{1}{3!} = \frac{4}{4!}, \frac{1}{5!} = \frac{6 \cdot 7}{7!}, \frac{1}{99!} = \frac{100}{100!};$$

$$6) \frac{1 \cdot 3}{2! \cdot 3} - \frac{1}{3!} = \frac{3-1}{3!} = \frac{2}{3!} = \frac{1}{3}, \frac{1 \cdot 4}{3! \cdot 4} - \frac{1}{4!} = \frac{4-1}{4!} = \frac{3}{4!} = \frac{3}{2 \cdot 3 \cdot 4} = \frac{1}{8},$$

$$\frac{1 \cdot 5}{4! \cdot 5} - \frac{1}{5!} = \frac{5-1}{5!} = \frac{4}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} = \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5}, \frac{1}{5!} - \frac{1}{6!} = \frac{5}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} = \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6},$$

$$\frac{1}{n!} - \frac{1}{(n+1)!} = \frac{n}{(n+1)!};$$

401.1) а) доходы: 9, 2, 4 монеты; расходы: 3, 7, 1, 2 монеты

б) доход – расход;

2) а) Сиропчик +30–20=+10. Пончик +28–13=+15.

Тюбик +16–16=0. Авоська +8–13=–5;

б) 10 и 15.

в) ничего не осталось.

г) 5 монет «–5».

3) –22+15=–7.

402.

$$1) 5\frac{1}{7} + 3\frac{5}{14} + 1\frac{1}{3} + \frac{1}{6} - 1\frac{3}{25} - \frac{2}{5} - 2\frac{7}{25} - 4\frac{3}{10} =$$

$$= 9 + \frac{6+15+14+7}{42} - \left(7 + \frac{6+20+14+15}{50} \right) = 9 + 1 - \left(7 + \frac{11}{10} \right) = 3 - \frac{11}{10} = 1\frac{9}{10},$$

$$2) 3\frac{3}{16} + \frac{5}{6} + 5\frac{7}{48} + 6 - 1\frac{4}{13} - 2\frac{1}{6} - 4\frac{1}{39} - 1\frac{1}{3} =$$

$$14 + \frac{9+40+7}{48} - \left(8 + \frac{4 \cdot 6}{13 \cdot 6} + \frac{1 \cdot 13}{6 \cdot 13} + \frac{1 \cdot 2}{39 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 26}{3 \cdot 26} \right) =$$

$$15\frac{1}{6} - \left(8 + \frac{24+13+2+26}{78} \right) = 7\frac{1}{6} - \frac{5}{6} = 6\frac{1}{3}$$

$$403. 1) \left(4 \frac{3 \cdot 6}{5 \cdot 6} + 1 + 2 \frac{1 \cdot 15}{2 \cdot 15} + \frac{7 \cdot 2}{15 \cdot 2} + 3 \frac{1 \cdot 3}{10 \cdot 3} \right) x = \left(10 + \frac{50}{30} \right) x = 11 \frac{2}{3} \cdot x,$$

$$x = \frac{9}{14} \quad A = 11 \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{14} = \frac{35}{3} \cdot \frac{9}{14} = \frac{3 \cdot 5}{2} = \frac{15}{2}, \quad v = 1 \frac{4}{5} \quad A = \frac{35}{3} \cdot \frac{9}{5} = 3 \cdot 7 = 21,$$

$$x = 3 \quad A = \frac{35}{3} \cdot 3 = 35.$$

$$404. 1) x \text{ чел.} = 5B, \quad (x+3) \text{ чел.} = 5A,$$

$$\frac{2400}{x+3} = \frac{2112}{x}, \quad \frac{300}{x+3} = \frac{264}{x}, \quad \frac{75}{x+3} = \frac{66}{x}, \quad \frac{25}{x+3} = \frac{22}{x}; \quad 25x = 22x + 66,$$

$$3x = 66; \quad x = 22.$$

Ответ: 25 человек; 22 человека.

$$2) x \text{ мин} - \text{Петя.} \quad (x+35) \text{ мин} - \text{Степа.}$$

$$\frac{390}{x+35} = \frac{320}{x}; \quad 39x = 32x + 35 \cdot 32, \quad 7x = 35 \cdot 32, \quad x = 5 \cdot 32 = 160.$$

Ответ: 160 мин; 195 мин.

$$405. 1) x \text{ лет} - \text{младшему,} \quad (x+3) \text{ лет} - \text{среднему,} \quad x+x+3=19,$$

$$2x=16; \quad x=8.$$

8 лет – младшему, 11 лет – среднему.

$$36-8-11=17 \text{ (лет)} - \text{старшему}$$

$$2) x \text{ лет} - \text{средней,}$$

$$5+x+x+x-5=24, \quad 3x=24; \quad x=8,$$

8 лет – средней, 24-5-8=11 (лет) – старший.

406. Костя ошибся в $7+7+42=20$ (словах). Значит, всего он напишет $20 \cdot 10 + 20 = 220$ (слов). Время равно $220 \cdot 5 + 220 \cdot 3 = 220 \cdot 8 = 1760$ с = 29 мин 20 с.

$$407. \quad x \left(\frac{1 \cdot 1}{6 \cdot 1} + \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} \right) = 1, \quad x \cdot \frac{1}{2} = 1; \quad x = 2.$$

2 дня – искомый срок, 180 м^2 – лишнее данное.

$$408. 1) a \text{ км} - \text{расстояние между городами}$$

$$V1 = \frac{a}{15} \text{ км/ч,} \quad V2 = \frac{a}{10} \text{ км/ч,}$$

$$t = a : \left(\frac{a}{15} + \frac{a}{10} \right) = a : \left[a \cdot \left(\frac{1 \cdot 2}{15 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 3}{10 \cdot 3} \right) \right] = a : \frac{a}{6} = \frac{a \cdot 6}{a} = 6 \text{ (ч).}$$

$$2) \frac{a}{10} - \frac{a}{15} = 6$$

$$\frac{a}{6} = 6; \quad a = 36 \text{ км.}$$

409. 1) $x\%$ – прибыль, цена = $10000 + 10000 \cdot x : 100 = 10000 + 100x$;

2) 33408000 р – 96%, x р – 100%,

$$x = \frac{33408000 \cdot 100}{96} = 34800000 \text{ (руб.)}$$

$$3) \frac{8400000 - 6000000}{6000000} \cdot 100\% = 40\%$$

$$410. \langle 4 \rangle = 32 \cdot \frac{1}{4} = 8 \text{ (кв)} = 8 \cdot 96 = 758 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$\langle 3 \rangle = (32 - 8) : 2 = 12 \text{ (кв)} = 12 \cdot (96 - 18) = 936 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$\langle 2 \rangle = 32 - 8 - 12 = 12 \text{ (кв)} = 12 \cdot \frac{1}{3} (96 + 96 - 18) = 696 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$\text{Доход} = (768 + 936 + 696) \cdot 30 = 72000 \text{ (\$)}$$

$$\text{Чистый доход} = 75 \cdot 72000 : 100 = 54000 \text{ (\$)} = 302400000 \text{ (р.)}$$

$$411. 1) \frac{x \cdot 2}{15 \cdot 2} + \frac{x \cdot 3}{10 \cdot 3} = 1, \frac{5x}{30} = 1; \frac{x}{6} = 1; x = 6 \text{ (км);}$$

$$2) \frac{x \cdot 4}{6 \cdot 4} + \frac{x \cdot 6}{4 \cdot 6} = 1, \frac{10x}{24} = 1; 10x = 24; x = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} \text{ (км.)}$$

$$412. \text{ а) } \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)^2 = \left(\frac{2}{4} + \frac{1}{4}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16};$$

$$\text{ б) } \frac{1 \cdot 4}{4 \cdot 4} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16}; \text{ в) } \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 4}{4 \cdot 4} + \frac{1}{16} = \frac{9}{16}, a=b.$$

$$413. 1) \left(1\frac{4}{7} + 1\frac{3}{7}\right)^2 = 3^2 = 9; 2) \left(4\frac{9}{11} + 5\frac{2}{11}\right)^2 = 10^2 = 100;$$

$$3) \left(\frac{32}{141} + 1\frac{109}{141}\right)^2 = 2^2 = 4; 4) \left(3\frac{5}{12} + 2\frac{7}{12}\right)^2 = 6^2 = 36.$$

414.

1)

x	2	4	6	10
y	$\frac{10}{6}$	$\frac{8}{6}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{2}{6}$

(уменьшается)

2)

x	2	4	6	8	10
y	$\frac{5}{4}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{17}{16}$	$\frac{13}{20}$

(уменьшается)

$$415. \text{ а) } y = \frac{x}{x+1}; \text{ б) } y = \frac{x+1}{5x}$$

416. Способ – разбиение на треугольники.

$$S_n = 180^\circ(n-2), S_3 = 180^\circ,$$

$$S_4 = 360^\circ, S_5 = 540^\circ.$$

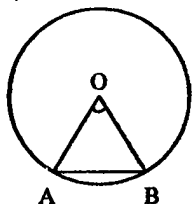
417. 1) «Правильный многоугольник».

2) d, k, l, m ;

3) $\angle 4 = \frac{360}{4} = 90^\circ$, $\angle 5 = \frac{540}{5} = 108^\circ$, $\angle n = \frac{180^\circ(n-2)}{n}$.

418.

1) $AB = 4$ см.



2) Провести окружность. И отметить засечки циркулем с раствором, равным радиусу.

3) 120°

4) см. п. № 2.

419. 1) $\frac{600}{15} + \frac{600}{120} = 40 + 5 = 45$; 2) $\frac{840}{7} - \frac{150}{2} = 120 - 75 = 45$.

420. а) $\frac{6}{7} \cdot \frac{6}{5} = \frac{36}{35}$; б) $\frac{4}{15} \cdot \frac{23}{12} = \frac{23}{45}$; в) $\frac{8}{21} \cdot \frac{49}{32} = \frac{7}{3 \cdot 4} = \frac{7}{12}$;

г) $\frac{9}{5} \cdot \frac{10}{3} = 2 \cdot 3 = 6$; д) $\frac{m}{t} \cdot \frac{t}{b} = \frac{m}{b}$.

421.

а) $\frac{2}{9 \cdot 5} = \frac{2}{45}$; б) $\frac{18}{23 \cdot 5} = \frac{18}{115}$; в) $\frac{22}{7 \cdot 5} = \frac{22}{35}$; г) $\frac{24}{35 \cdot 5} = \frac{24}{175}$; д) $\frac{c}{dn}$.

422. а) $\frac{16}{11} \cdot \frac{17}{8} = \frac{34}{11}$; б) $\frac{18}{25} \cdot \frac{5}{12} = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{10}$; в) $\frac{16}{3} : \frac{20}{3} = \frac{16}{3} \cdot \frac{3}{20} = \frac{4}{5}$;

г) $\frac{54}{7} : \frac{30}{7} = \frac{54 \cdot 7}{7 \cdot 30} = \frac{9}{5}$; д) $56 : \frac{24}{5} = \frac{56 \cdot 5}{24} = \frac{7 \cdot 5}{3} = \frac{35}{3}$; е) $\frac{63}{5} : 9 = \frac{7}{5}$;

ж) $27 : 3 + \frac{6}{7} : 3 = 9 \frac{2}{7}$; з) $40 : 5 + \frac{15}{17} : 5 = 8 \frac{3}{17}$; и) 1; к) 0.

423. а) $\frac{p}{q} \cdot \frac{s}{p} = \frac{s}{q}$; б) $\frac{a}{b} \cdot \frac{b^2}{2a} = \frac{b}{2}$; в) $\frac{c}{5d}$; г) $6 \cdot \frac{y}{3x} = \frac{2y}{x}$; д) $\frac{k}{m}$.

424.

1) $4 \frac{1}{5} : 7 = \frac{21}{5 \cdot 7} = \frac{3}{5}$ (м);

$$2) 20 : \left(8 : 6 \frac{3}{4} \right) = 20 : \left(18 \cdot \frac{4}{27} \right) = 20 : \left(\frac{8}{3} \right) = 20 \cdot \frac{3}{8} = \frac{5}{2} \cdot 3 = \frac{15}{2} \text{ (ч)},$$

$$11 \frac{1}{4} \cdot \frac{8}{3} = \frac{45}{4} \cdot \frac{8}{3} = 2 \cdot 15 = 30 \text{ (км)};$$

$$3) V = 4^3 = 64 = 5 \frac{1}{3} \cdot \left(5 \frac{1}{3} : 2 \right) \cdot h, \quad 64 = \frac{16}{3} \cdot \frac{8}{3} \cdot h, \quad h = \frac{9}{2} \text{ (дм)}.$$

$$\text{Разница} = \frac{9 \cdot 3}{2 \cdot 3} - \frac{8 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{11}{6} \text{ (дм)}.$$

$$425. 1) 4 \frac{17}{30} + \frac{35}{4} \cdot \frac{3}{20} = 4 \frac{17}{30} + \frac{21}{16} = 5 + \frac{17}{30} + \frac{5}{16} = 5 + \frac{422}{480} = 5 \frac{422}{480};$$

$$2) \frac{16}{9} \cdot \frac{27}{8} \cdot \frac{5}{12} = 2 \cdot 3 \cdot \frac{5}{12} = \frac{5}{2}; \quad 3) \frac{3}{4} \cdot 3 \frac{1}{3} \cdot \frac{8}{25} = \frac{3}{4} \cdot \frac{10}{3} \cdot \frac{8}{25} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}.$$

$$426. 1) 68 + 68 : 1 \frac{2}{15} + 68 : 1 \frac{2}{15} : 1 \frac{3}{16} = 68 \left(1 + 1 : \frac{17}{15} + 1 : \frac{17}{15} : \frac{19}{16} \right) =$$

$$= 68 \cdot \left(1 + \frac{15}{17} + \frac{15}{17} \cdot \frac{16}{19} \right) = 68 \cdot \left(\frac{17 \cdot 19 + 15 \cdot 19 + 15 \cdot 16}{17 \cdot 19} \right) = \frac{848}{19} \cdot 4 = \frac{3392}{19} \text{ (кг)}.$$

$$2) V_1 = 54 \text{ км/ч}, \quad V_2 = 54 \cdot 1 \frac{4}{9} = 54 + 24 = 78 \text{ (км/ч)},$$

$$S_1 = 2 \frac{1}{3} \cdot 54 = 108 + 18 = 126 \text{ (км)}, \quad t = 126 : (78 - 54) = 5 \frac{1}{4} \text{ (ч)} - \text{ время}$$

встречи.

$$427. 1) 2 \text{ стула} = 1520000 - 1280000 = 240000 \text{ (р)}$$

$$1 \text{ стул} = 120000 \text{ (р)}, \quad 1 \text{ стол} = 1520000 - 6 \cdot 120000 = 800000 \text{ (р)}.$$

$$2) x \text{ лет} = \text{сын}, \quad (x+26) \text{ л} = \text{отец}, \quad x+x+26=34, \quad 2x=8; \quad x=4,$$

$$100-34=66 \text{ (деду)}. \quad \text{Разница } 66-4=62 \text{ (г)}.$$

$$428. 1) 10 \cdot \frac{8}{15} = 4x, \quad x = 10 \cdot \frac{2}{15} = \frac{2 \cdot 2}{3} = \frac{4}{3};$$

$$2) \left(4 + \frac{2 \cdot 2}{45 \cdot 2} + \frac{7 \cdot 3}{30 \cdot 3} \right) x = 6 \frac{1}{9}, \quad 4 \frac{25}{90} \cdot x = 6 \frac{1}{9}, \quad x = \frac{55}{9} : 4 \frac{5}{19} = \frac{55}{9} \cdot \frac{19}{81} = \frac{1045}{243};$$

$$3) 8 \frac{2}{5} : x + 3 \frac{5}{9} = \frac{4}{3} \cdot \frac{25}{6}, \quad 8 \frac{2}{5} : x = \frac{50}{9}, \quad x = \frac{42}{5} \cdot \frac{9}{50} = \frac{21 \cdot 9}{5 \cdot 25} = \frac{189}{125};$$

$$4) \left(5 \frac{1}{6} - x \right) \cdot 2 \frac{7}{10} = 4 \frac{1}{2}, \quad 5 \frac{1}{6} - x = \frac{9}{2} \cdot \frac{10}{27} = \frac{5}{3},$$

$$x = 5 \frac{1}{6} - 1 \frac{2}{3} = 4 + \frac{1}{6} - \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = 4 - \frac{1}{2} = 3 \frac{1}{2}.$$

429. Всего сделал 800000 колес.

$$\text{I день} = 800000 \cdot \frac{5}{100} = 40000 \text{ (колес);}$$

$$\text{II день} = 40000 \cdot \frac{3}{2} = 60000 \text{ (колес); III день} = 60000 \cdot \frac{3}{2} = 90000 \text{ (колес);}$$

$$\text{IV день} = 90000 \cdot \frac{3}{2} = 135000 \text{ (колес);}$$

$$\text{V день} = 125000 + 20000 = 155000 \text{ (колес);}$$

$$\text{VI, VII дни} = 980000 - 40000 - 60000 - 90000 - 135000 - 155000 : 2 = 160000 \text{ (колес);}$$

$$\frac{\text{VII}}{\text{I}} = \frac{160000}{40000} = 4 \text{ (раза).}$$

$$430. \text{ а) } \frac{450}{4200} = \frac{45}{42 \cdot 10} = \frac{15}{140} = \frac{3}{28}; \text{ б) } \frac{2^2 \cdot 5}{3 \cdot 7} = \frac{20}{21}; \text{ в) } \frac{12(5-3)}{12 \cdot 4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2},$$

$$\text{ г) } \frac{ab^2}{c}; \text{ д) } \frac{6x}{2xy} = \frac{3}{y}.$$

$$431. 7 \frac{1}{2} : 9 = \frac{15}{2} : 9 = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}.$$

$$432. 1) \frac{n-2m}{2k}; 2) \frac{a \cdot 3b^2}{a \cdot 21b} = \frac{b}{7};$$

$$3) \frac{c}{12d} \cdot \frac{4c}{3} = \frac{c^2}{9d}; 4) x \left(\frac{1 \cdot 2}{18 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 9}{4 \cdot 9} - \frac{1 \cdot 3}{12 \cdot 3} \right) = x \cdot \frac{8}{36} = \frac{2x}{9}$$

$$433. 1) a \left(5 \frac{3 \cdot 4}{17 \cdot 4} + 3 \frac{2 \cdot 2}{34 \cdot 2} + 1 + 1 \frac{35}{68} \right) = a \left(9 + \frac{51}{68} \right) = a \cdot 9 \frac{3}{4},$$

$$a = \frac{1}{5} \quad A = \frac{1}{5} \cdot \frac{39}{4} = \frac{39}{20}, \quad a = 1 \frac{1}{7} \quad A = \frac{10}{7} \cdot \frac{39}{4} = \frac{39 \cdot 5}{7 \cdot 2} = \frac{195}{14},$$

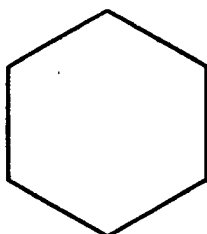
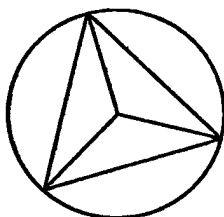
$$a = 2 \frac{2}{21} \quad A = \frac{39}{4} \cdot \frac{44}{21} = \frac{429}{21}$$

434.

По горизонтали:	По вертикали:
а 4413222000	а 402379
б 5006	к 59
в 7302136	о 157093
г 370	п 303
д 729	р 2009260
е 97336	с 26257

По горизонтали:	По вертикали:
ж 95481	т 727
з 27000	у 140
и 303150	ф 380
к 5780	х 6103006
л 9518	ц 75
м 8070	ч 81
н 5566	ш 3308
	э 385
	ю 105
	я 576

435.



436. а) числители дробей 1, 2, 4, 7, 11 – разница есть

$$1, 2, 3, 4, \dots \Rightarrow \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{7}{8}, \frac{11}{12}, \frac{16}{17}, \frac{22}{23}$$

$$б) 1\frac{1}{2}, 2\frac{1}{2^2}, 3\frac{1}{2^3}, 4\frac{1}{2^4}, \dots \Rightarrow 1\frac{1}{2}, 2\frac{1}{4}, 3\frac{1}{8}, 4\frac{1}{16}, 5\frac{1}{32}, 6\frac{1}{64}, \dots$$

437. При делении на 7 натуральные числа дают остатки 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Всего 7 остатков. Среди восьми чисел найдутся хотя бы два с одинаковыми остатками. Их разность и будет делиться на 7, чтд.

$$438. 5x=y \Rightarrow y:5 \Rightarrow T=0 \text{ или } T=5.$$

т.к. ХОД и МАТ – 3-значные числа, то $x=1$

$$127+127+127+127+127=635.$$

439. Пусть самая прекрасная Гера. Тогда Афина говорил ложь \Rightarrow Афродита самая прекрасная.

Противоречие.

Пусть Афродита – самая прекрасная. Все верно.

Пусть Афина – самая прекрасная. Тогда Афродита лжет \Rightarrow Гера – тоже самая прекрасная. Противоречие.

Ответ: Афродита.

5. Примеры вычислений с дробями.

440. а) $6:4\frac{2}{3}$; б) $2\frac{1}{4}:11$; в) $3\frac{4}{9}:1\frac{5}{12}$; г) $(8-2\frac{3}{7}):(\frac{15\frac{3}{2}\cdot 2})$;

д) $(ab^2):10\frac{5}{7}$; е) $(\frac{2}{45}x):(y-z)$

441. а) $\frac{1}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{2\cdot 3} = \frac{1}{6}$; $\frac{1}{\frac{2}{2}} = \frac{3}{2}$; б) $\frac{2}{3}:4 = \frac{2}{3\cdot 4} = \frac{1}{6}$, $2:\frac{3}{4} = 2\cdot\frac{4}{3} = \frac{8}{3}$.

442. а) $30:(\frac{5}{12} + \frac{3}{12}) = 30:\frac{2}{3} = 30\cdot\frac{3}{2} = 45$; б) $\frac{11\cdot 2}{8\cdot 11} = \frac{1}{4}$,

в) $2\frac{2}{5}:(\frac{15}{2}\cdot\frac{9}{25}) = \frac{12\cdot 2\cdot 25}{5\cdot 15\cdot 9} = \frac{4\cdot 5\cdot 2}{3\cdot 3\cdot 5} = \frac{8}{9}$;

г) $\frac{4\frac{1}{6}}{5\frac{25}{20}} = \frac{25}{6}:5\frac{5}{4} = \frac{25}{6}\cdot\frac{4}{25} = \frac{2}{3}$; д) $\frac{(\frac{22\cdot 6}{3\cdot 7})\cdot\frac{8}{7}}{9:3\frac{3}{11}} = \frac{44\cdot 7}{7\cdot 8} = \frac{11\cdot 36}{2\cdot 9\cdot 11} = 2$,

е) $\frac{3\frac{4}{7}\cdot 2\frac{2}{7}}{\frac{11}{6}\cdot\frac{27\cdot 5}{22\cdot 18}} = \frac{25\cdot 6\cdot 622\cdot 18}{\cancel{11}\cdot 16\cdot 11\cdot 27\cdot 5} = \frac{2\cdot 5\cdot 2\cdot 3}{3\cdot 8} = \frac{5}{2}$.

443. а) $\frac{\frac{38\cdot 27}{11\cdot 4}}{3\frac{5}{11}(\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2})} = \frac{\frac{27}{4}}{8\frac{1}{4}} = \frac{27}{33} = \frac{9}{11}$;

б) $\frac{1\frac{7}{8}(5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2})}{(\frac{1}{8})^2} = \frac{5}{1\frac{7}{8}} = \frac{5}{\frac{15}{8}} = \frac{5\cdot 8}{15} = \frac{8}{3}$; в) $\frac{4\frac{2}{9}(5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2})}{4\frac{2}{9}(5\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2})} = \frac{9}{2}$.

444.

1) $1 + \frac{2}{1} = 1 + 2 = 3$; 2) $\frac{\frac{3}{4} - 2}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{9}{4} - 2}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{1} = 1$.

$$3) \frac{1 + \frac{2}{15 \cdot 2}}{1 - \frac{2}{15 \cdot 2}} = \frac{1 + \frac{1}{15}}{1 - \frac{1}{15}} = \frac{16}{11} = \frac{16}{11}; \quad 4) \frac{\frac{4 \cdot 3 - 3}{2} - \frac{3}{2}}{4 \cdot 3 + 1 \frac{1}{2}} = \frac{\frac{9}{2} - \frac{3}{2}}{13 \frac{1}{2}} = \frac{\frac{6}{2}}{\frac{27}{2}} = \frac{1}{3};$$

$$5) \frac{1}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3} \Rightarrow A = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{3}}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{3}{5}} = 1 + \frac{5}{8} = 1 \frac{5}{8};$$

$$6) 2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2}} = 2 - \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2 \cdot 3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{4}{3} \Rightarrow$$

$$A = 2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{\frac{4}{3}}} = 2 - \frac{1}{2 - \frac{3}{4}} = 2 - \frac{1}{\frac{5}{4}} = 2 - \frac{4}{5} = 1 \frac{1}{5}$$

$$445. \text{ a) } \frac{3}{7} : \frac{11}{7} = \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{11} = \frac{3}{11}; \quad \text{б) } \frac{7}{8} : \frac{5}{8} = \frac{7}{5}; \quad \text{в) } \frac{13}{12} : \frac{1}{12} = 13; \quad \text{г) } \frac{25}{30} : \frac{6}{6} = \frac{5}{6};$$

$$\text{д) } \frac{5 \cdot 9 \cdot 11}{5 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{8}; \quad \text{е) } \frac{2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 20}{3 \cdot 7 \cdot 20 \cdot 6 \cdot 13} = \frac{5}{13}; \quad \text{ж) } \frac{\frac{7}{5} \cdot \frac{15}{7}}{\frac{10}{7} \cdot \frac{14}{5}} = \frac{3}{2 \cdot 2} = \frac{3}{4};$$

$$3) \frac{\frac{5}{2} \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{9}{4}}{\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{7}{4}} = \frac{5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 7} = 3.$$

$$446. \text{ a) } 18S = 18 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{18} \right) = 9 + 6 + 3 + 2 + 1 = 21; \quad S = \frac{21}{18} = \frac{7}{6};$$

$$\text{б) } 64S = 64 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \frac{1}{32} - \frac{1}{64} \right) = 32 - 16 + 8 - 4 + 2 - 1 = 21; \quad S = \frac{21}{64};$$

$$\text{в) } S = \frac{16}{5} - \frac{17}{10} + \frac{11}{2}, \quad 20S = 4 \cdot 16 - 2 \cdot 17 + 11 \cdot 10 = 64 + 110 - 34 = 140, \quad S = 7;$$

$$\text{г) } 3 + \frac{2 \cdot 2}{11 \cdot 2} - \frac{1 \cdot 11}{2 \cdot 11} - \frac{5}{22} = 3 - \frac{12}{22} = 3 - \frac{6}{11} = 2 \frac{5}{11}.$$

$$447. \text{ 1) } 10 \cdot \left(\frac{1}{2} a - \frac{2}{5} \right) = \frac{3}{10} \cdot 10, \quad 5a - 4 = 3, \quad 5a = 7, \quad a = \frac{7}{5};$$

$$\text{2) } 12 \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3} b \right) = \frac{5}{12} \cdot 12, \quad 3 + 8b = 5, \quad 8b = 2, \quad b = \frac{1}{4};$$

$$3) 6 \cdot \frac{7}{3} = \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{6}c \right) \cdot 6, 14 = 9 + 5c, 5c = 5, c = 1;$$

$$4) 16 \cdot \frac{23}{16} = \left(\frac{17}{8} - \frac{3}{4}d \right) \cdot 16, 23 = 34 - 12d, 12d = 11, d = \frac{11}{12};$$

$$5) 20 \left(\frac{7}{10}x - \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}x \right) = 20 \cdot \frac{19}{20}, 14x - 5x + 4x = 20 + 19, 13x = 39, x = 3,$$

$$6) 30 \cdot \frac{1}{10} = 30 \left(\frac{2}{3}y + \frac{7}{15}y - \frac{5}{6}y \right), 3 = 20y + 14y - 25y, 3 = 9y, y = \frac{1}{3}$$

$$448. \text{ а) } 3 + 12x + 18x + 4x = 54, 34x = 51, x = \frac{3}{2};$$

$$\text{ б) } (30 + 10 + 25)x = 90 + 24 - 60 - 15, 65x = 39, x = \frac{3}{5};$$

$$\text{ в) } 32 + 2 + 15x + 16x + 12x + 8 = 80 + 5, 43x = 43, x = 1,$$

$$\text{ г) } 6x + 14 + 7 + 3x + 8 = 56 + 3, 9x = 30, x = \frac{10}{3}$$

$$440. \text{ а) } \frac{1}{48} + \frac{1}{50} > \frac{2}{49} \Leftrightarrow$$

$$49 \cdot 50 + 48 \cdot 49 > 2 \cdot 48 \cdot 50, 49 \cdot 25 + 24 \cdot 49 > 48 \cdot 50, 49(25 + 24) > 48 \cdot 50,$$

$$49 \cdot 49 > 48 \cdot 50, 2401 > 2400 \text{ (верно);}$$

$$\text{ б) } \frac{1}{11} > \frac{1}{21} + \frac{1}{23}, 21 \cdot 23 > 11 \cdot 23 + 11 \cdot 21, 21 \cdot 23 > 11 \cdot 44,$$

$$483 > 484 \text{ (ложно)} \Rightarrow \frac{1}{11} < \frac{1}{21} + \frac{1}{23};$$

$$\text{ в) } \frac{1}{30} - \frac{1}{31} > \frac{1}{32} - \frac{1}{31}, \text{ т.к. } \frac{1}{30} - \frac{1}{31} > 0, \frac{1}{32} - \frac{1}{31} < 0,$$

$$\text{ г) } \frac{1}{56} - \frac{1}{57} > \frac{1}{57} - \frac{1}{58}, 57 \cdot 58 - 56 \cdot 58 > 56 \cdot 58 - 56 \cdot 57, 58 > 56 \text{ (верно).}$$

$$450. 4; 32; 97; 64; 94; 96.$$

451.

$$\text{ П } \frac{11}{12}; \text{ А } 9\frac{4}{3}; \text{ С } \frac{6}{5} \cdot \frac{17}{3} = \frac{34}{5} = 6\frac{4}{5}; \text{ Я } \frac{6}{25} \cdot \frac{5}{3} = \frac{2}{5}; \text{ И } 6\frac{3}{5},$$

$$\text{ К } \frac{45}{8} \cdot \frac{12}{5} = \frac{3}{2} \cdot 9 = \frac{27}{2} = 13\frac{1}{2}; \text{ Е } \frac{11}{3} \cdot \frac{7}{44} = \frac{7}{12}; \text{ О } 3\frac{2}{17},$$

$$\text{ С } \frac{9}{16} \cdot \frac{12}{5} \cdot \frac{20}{3} = 3 \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{12}{5} = 9$$

КАССИОПЕЯ.

$$452. \text{ а) } \left(\frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} + \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2}\right)^2 = \left(\frac{9}{10}\right)^2 = \frac{81}{100},$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{1 \cdot 25}{4 \cdot 25} + \frac{4 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{41}{100} \Rightarrow \text{I} > \text{II}.$$

$$\text{б) } \left(\frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} - \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2}\right)^2 = \left(\frac{1}{10}\right)^2 = \frac{1}{100}, \quad \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{1}{4} - \frac{4}{25} = \frac{9}{100} \Rightarrow \text{I} < \text{II};$$

$$\text{в) } \text{I} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25}, \quad \text{II} = \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{25} = \frac{1}{25} \Rightarrow \text{I} = \text{II};$$

$$\text{г) } \text{I} = \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{16}, \quad \text{II} = \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{25} = \frac{25}{16} \Rightarrow \text{I} = \text{II}.$$

453. 1) $(a+b)^2 = a^2 + b^2$. Ложно. Контрпример $a=1, b=2$,

$$(a+b)^2 = 3^2 = 9; \quad a^2 + b^2 = 1 + 4 = 5 \neq 9;$$

2) Верно. $a=0, b=1, (a+b)^2 = 1; a^2 + b^2 = 1$;

3) $(a-b)^2 = a^2 - b^2$. Ложно, контрпример $a=2, b=1$,

$$(a-b)^2 = 1, \quad a^2 - b^2 = 4 - 1 = 3 \neq 1;$$

4) Верно. $a=1, b=0, (a-b)^2 = 1, a^2 - b^2 = 1$.

454. Более удобна вторая форма записи.

455. 1) квадрат произведения равен произведению квадратов. Верно, т.к. $(a \cdot b)^2 = a \cdot b \cdot a \cdot b = (a \cdot a) \cdot (b \cdot b) = a^2 b^2$

2) Квадрат частного равен частному квадратов. Верно, т.к.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} = \frac{a \cdot a}{b \cdot b} = \frac{a^2}{b^2}.$$

$$456. 1) 2^3 \cdot 2^2 \cdot 5^3 \cdot 5^2 = 2^5 \cdot 5^5 = (2 \cdot 5)^5 = 10^5 = 100000;$$

$$2) 5^7 \cdot 2^7 = (5 \cdot 2)^7 = 10^7 = 10000000.$$

457. 1) и да, и нет

$$\frac{1}{6} \text{ и } \frac{10}{15}$$

2) $\frac{a+7}{a}$, т.к. $a+7 - a = 7$, то дробь сократима, если a делится на 7.

$$458. \text{ а) } \frac{900}{693} = \frac{100}{77}; \quad \text{б) } \frac{108}{108(10+3)} = \frac{1}{13};$$

$$\text{в) } \frac{56}{10} \cdot \frac{15}{27} \cdot \frac{21}{49} = \frac{28}{\cancel{7}} \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{3}{7} = \frac{28}{3 \cdot 7} = \frac{4}{3}; \quad \text{г) } \frac{35 \cdot 36}{5 \cdot (36+8)} = \frac{7 \cdot 36}{44} = \frac{7 \cdot 9}{11} = \frac{63}{11};$$

$$\text{д) } \frac{48a\cancel{b}}{56\cancel{b}cd} = \frac{6a}{7cd}; \quad \text{е) } \frac{mk}{6n^3}; \quad \text{ж) } \frac{x}{y}; \quad \text{з) } \frac{a(b-c)}{d(b-c)} = \frac{a}{d}.$$

459. Методом перебора решить нельзя, т.к. нельзя перебрать бесконечное число чисел.

$$n+n+1+n+2=n+3+n+4, \quad n+3=3+4, \quad n=4;$$

4, 5, 6, 7, 8.

460. $\frac{a}{b} \rightarrow \frac{a+b}{b}$ (увеличится), тоже увеличится.

461. $\frac{a-2}{3}$

а) $a=5 \quad \frac{5-2}{3} = \frac{3}{3} = 1 < \frac{5}{2}, \quad a=20 \quad \frac{20-2}{3} = \frac{18}{3} = 6 > \frac{5}{2},$

$a=10 \quad \frac{10-2}{3} = \frac{8}{3} > \frac{5}{2}, \quad a=9 \quad \frac{9-2}{3} = \frac{7}{3} < \frac{5}{2}.$

Ответ: $a \geq 10$.

б) Ответ: $a \leq 9$.

в) Ответ: ни для каких.

462. а) $\frac{2a+3}{15} > \frac{5}{2}, \quad 4a+6 > 75, \quad 4a > 69, \quad a > 17\frac{1}{4},$

б) $\frac{2a+3}{15} < \frac{5}{2}, \quad a < 17\frac{1}{4},$ (т.е. $a=1, 2, 3, \dots, 17$).

в) нет таких a .

463. а) $\frac{2a+3}{a} > \frac{5}{2}, \quad 4a+6 > 5a; \quad б) a=7, 8, 9, \dots, в) a=6.$

464. $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \Rightarrow$ искомый кусок равен половине куска гипса четверть куска.

465. 1) $t = \frac{12a}{b-a}$ (мин); 2) $S = 20 \cdot t + 5 \cdot t = 25t = 25c - 5d$ (м);

3) $S = k + 2 \cdot \left(m + \frac{10}{9}m \right) = k + 2m \frac{19}{9} = k + \frac{38m}{9}$ (км);

4) $t = (d-3x):(x+y)$ (ч).

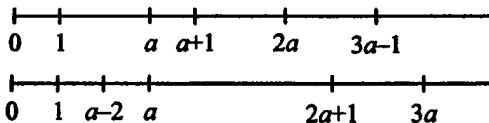
466. Робинзон посеял $\frac{1}{3} \cdot (24 \cdot 54 + 57 \cdot 48) = 3 \cdot 54 + 9 \cdot 48 = 864$ (зерна)

Было зерна $24 \cdot 54 + 27 \cdot 48 = 2592$ (зерна)

Урожай $432 \cdot 54 + 432 \cdot 48 = 44064$ (зерна)

Искомая величина = $\frac{44064}{2592} = 17$ раз)

467.

468. 1) $I=30+30+30+30=120$ (с), $II=40+40+40+40=160$ (с);

2) 3 раза 42 м, 20 м, 28 м;

3) $V_1 = \frac{200}{120} \text{ с} = \frac{5}{3} \text{ (м/с)}$, $V_2 = \frac{200}{160} = \frac{5}{4} \text{ (м/с)}$;

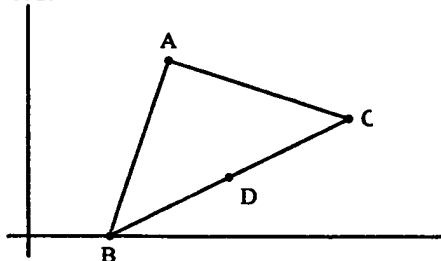
4) $160-120=40$ (с); 5) $50+22=72$ (м).

470. Ось ординат: (0; y)

Р, Е, У, Т, Й, Б БЕЙРУТ

ось абсцисс: (x; 0) Н И Л В А Л И В А Н

471.



1) М, Т

2) $D(10; 3)$

3) равнобедренный

4) углы при основании равны.

472. $\frac{2845248 - 2845170 + 102}{2 \cdot 90} = \frac{180}{2 \cdot 90} = 1$, $a \cdot 1 = a$; $a : 1 = a$,

$1 \cdot a = a$; $1 : a = \frac{1}{a}$; $1^2 = 1$.

473. а) $\frac{\frac{14}{9} : 7 + \frac{11}{6}}{6 \cdot 3 + \frac{1}{6} \cdot 3} = \frac{\frac{2 \cdot 2}{9 \cdot 2} + \frac{11 \cdot 3}{6 \cdot 3}}{18 + \frac{1}{2}} = \frac{\frac{37}{18}}{\frac{37}{2}} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$;

б) $\frac{2 \frac{3}{7} \left(1 \frac{5}{11} + 2 \frac{6}{11} \right)}{2 \frac{3}{7} \cdot 1 \frac{5}{11}} = \frac{4}{1 \frac{5}{11}} = \frac{4}{\frac{16}{11}} = \frac{4 \cdot 11}{16} = \frac{11}{4}$;

$$в) 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}} = 1 + \frac{1}{\frac{3}{2}} = 1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3};$$

$$2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}} = 2 + \frac{2}{5} = \frac{12}{5} \Rightarrow S = \frac{1 + \frac{3}{5}}{\frac{12}{5}} = \frac{\frac{8}{5}}{\frac{12}{5}} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}.$$

$$474. а) \frac{14 \cdot \left(\frac{2}{7} + \frac{1}{14}\right)}{14 \cdot \left(\frac{9}{14} - \frac{3}{7}\right)} = \frac{4+1}{9-6} = \frac{5}{3};$$

$$б) \frac{\cancel{A} \cdot \cancel{7} \cdot 15 \cdot \cancel{A} \cdot \cancel{13} \cdot \cancel{29}}{\cancel{A} \cdot \cancel{13} \cdot \cancel{29} \cdot \cancel{A} \cdot 10 \cdot \cancel{21}} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2};$$

$$в) \frac{8 \cdot 5 \cdot 11 \cdot \cancel{8} \cdot \cancel{13} \cdot \cancel{7}}{\cancel{8} \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{13} \cdot 2 \cdot 10 \cdot 22} = \frac{8 \cdot 5 \cdot 11}{2 \cdot 10 \cdot 22} = \frac{4}{2 \cdot 2} = 1.$$

$$475. 1) 18 \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{6}x - \frac{1}{3} \right) = 18 \cdot \frac{8}{9}, 27 - 15x - 6 = 16, 15x = 5, x = \frac{1}{3};$$

$$2) 24 \left(\frac{5}{8}y - \frac{1}{2}y + \frac{1}{12}y \right) = 24 \cdot \frac{1}{4}, 15y - 12y + 2y = 6, 5y = 6; y = \frac{6}{5};$$

$$3) 30 \left(\frac{4}{15}z + \frac{5}{6}z + \frac{1}{2} \right) = 30 \cdot 1 + 30 \cdot \frac{3}{5}, 8z + 25z + 15 = 30 + 18, 33z = 33, z = 1.$$

476.

$$1) \frac{40}{12} = \frac{10}{3}; 2) \frac{37 \cdot 8}{37 \cdot (16+4)} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}; 3) \frac{9an^3}{18a^2n} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{a} \cdot n^2 = \frac{n^2}{2a}; 4) \frac{c}{d}$$

$$477. а) \frac{a-8}{3} > \frac{3}{2}, 2a-16 > 9, 2a > 25, a > 12\frac{1}{2}, \text{ т.е. } a=13, 14, 15, \dots$$

$$б) a=1, 2, 3, \dots, 12.$$

в) таких нет.

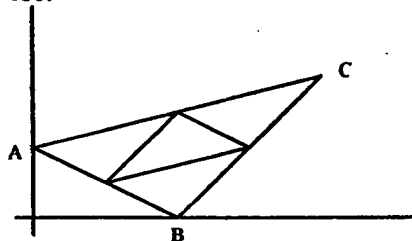
$$478. 1) 15a+30(a-b)=45a-30b \text{ (м)}; 2) 15a-30(b-a)=45a-30b \text{ (м)}.$$

479.

$$S=60 \cdot 60 \cdot \frac{4}{3} = 20 \cdot 4 \cdot 60 = 4800 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$t = 4800 : \left(220 + 220 \cdot \frac{4}{11} \right) = 16 \text{ (дней)}$$

480.



Углы двух треугольников равны.

$$481. \frac{\left(\frac{25}{18} \cdot \frac{27}{5} - 8 \cdot \frac{7}{12}\right) \cdot \frac{4}{17} \cdot 2\frac{11}{12} - 3 : \left(\frac{16}{\cancel{7}} \cdot \frac{\cancel{7}}{2} - \frac{7}{2}\right)}{1\frac{5}{6} \cdot \frac{12}{5} \cdot \frac{15}{8} \cdot \frac{11}{36}} =$$

$$= \frac{\left(\frac{15 \cdot 3}{2 \cdot 3} - \frac{14 \cdot 2}{3 \cdot 2}\right) \cdot \frac{4}{17} \cdot 2\frac{11}{12} - 3 \cdot \frac{2}{9}}{\frac{11}{6} \cdot \frac{11}{8}} =$$

$$= \frac{\frac{17}{6} \cdot \frac{4}{17} \cdot 6 \cdot \left(2\frac{11}{12} - \frac{2}{3}\right) \cdot 8}{11} = \frac{4}{11} + \frac{2 \cdot 8 + 8 \cdot \frac{1}{4}}{11} = \frac{4}{11} + \frac{16 + 2}{11} = \frac{22}{11} = 2.$$

482. 1) 3838383; 2) 62091000; 3) 153718; 4) 56280;
5) 4448780; 6) 35; 7) 708; 8) 4900; 9) 304; 10) 7006.

783.

Вода – стакан, кувшин

Молоко – кувшин, банка

Лимонад – стакан, бутылка.

Т.к. молоко не в банке \Rightarrow молоко – в кувшине \Rightarrow вода – в стакане,
лимонад – в бутылке, квас – в банке.

6. Задачи на дроби.

$$485. \frac{a \cdot m}{n}.$$

$$1) \frac{2}{9} \quad 2) \frac{5}{11} \quad 3) \frac{8}{5} \quad 4) \frac{14}{3} \quad 5) \frac{7}{100} \quad 6) \frac{151}{106}$$

5), 1), 2) < a (т.к. дроби меньше 1).

$$486. \text{ а) } \frac{7 \cdot 24}{8} = 21; \text{ б) } \frac{3 \cdot 60}{5} = 36, \text{ в) } \frac{10 \cdot 72}{9} = 80. \text{ г) } \frac{12 \cdot 35}{7} = 60:$$

$$\text{д) } \frac{4 \cdot 21}{9} = \frac{4 \cdot 7}{3} = \frac{28}{3}; \text{ е) } \frac{5 \cdot 13}{26} = \frac{5}{2}; \text{ ж) } \frac{1}{8} \cdot \frac{12}{25} = \frac{3}{50}; \text{ з) } \frac{40 \cdot 9}{9 \cdot 40} = 1,$$

$$\text{и) } \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{8} = \frac{3}{4}; \text{ к) } \frac{9}{2} \cdot \frac{8}{3} = 3 \cdot 4 = 12; \text{ л) } \frac{250 \cdot 8}{100} = 20; \text{ м) } \frac{27}{100} \cdot \frac{25}{6} = \frac{9}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{9}{8}$$

$$\text{н) } \frac{a \cdot 4}{11}; \text{ о) } \frac{7b}{4}; \text{ п) } \frac{c \cdot 5}{100} = \frac{c}{20}; \text{ р) } \frac{130d}{100} = \frac{13d}{10}.$$

$$487. 1) \frac{3a}{4}; 2) b \cdot 25\% = \frac{b}{4}; 3) \text{ карасей} = \frac{4c}{9}, \text{ ершей} = \frac{2c}{9}; 4) \frac{3}{8}d,$$

$$5) k \cdot 85\% = \frac{85}{100}k = \frac{17k}{20}; 6) \frac{4}{3}m - m = \frac{1}{3}m = \frac{m}{3}; 7) \frac{n \cdot 3}{10} \cdot 2 = \frac{3n}{5};$$

$$8) \left(\frac{4}{9}x\right) : \left(\frac{8}{45}x\right) = \frac{4}{9} \cdot \frac{45}{8} = \frac{5}{2} \text{ (раз)}.$$

$$488. \frac{8}{25} \cdot 40000 = 1600 \cdot 8 = 12800 \text{ (км)}$$

$$489. \frac{7}{250} \text{ г} - 100\%, x \text{ г} - 10\%, x = \frac{7 \cdot 10}{250 \cdot 10} = \frac{7}{2500} \text{ (г)}.$$

$$490. \text{Вчера} = 8; \text{сегодня} = 8 + 2 = 10; \text{завтра} = 10 \cdot 90\% = 9.$$

$$491. \text{Рабочий} = 300 : \frac{250}{5} = 300 : 50 = 6 \text{ (ч)}.$$

$$\text{Ученик} = 150 : \left(30\% \cdot \frac{250}{5}\right) = 150 : (30\% \cdot 50) = 150 : \frac{50 \cdot 3}{10} = 150 : 15 = 10 \text{ (ч)}$$

$$\text{Разница} = 10 - 6 = 4 \text{ (ч)}.$$

492.

$$1) S = a \cdot a \cdot \frac{3}{4} = \frac{3a^2}{4} \text{ (м}^2\text{)}; 2) P = \left(b + \frac{8}{3}b\right) \cdot 2 = 2b \cdot \frac{11}{3} = \frac{22b}{3} \text{ (см)};$$

$$3) \frac{S_1}{S_2} = \frac{cd}{\frac{2}{9}c \cdot \frac{3}{10}d} = \frac{9 \cdot 10}{3 \cdot 2} = 3 \cdot 5 = 15 \text{ (раз)};$$

$$4) P = \left(n + \frac{3}{5}n\right) \cdot 2 = \frac{8}{5}n \cdot 2 = \frac{16}{5}n, \text{ сторона квадрата} = \frac{16}{5}n : 4 = \frac{4n}{5},$$

$$S_{\text{вн}} = \left(\frac{4n}{5}\right)^2 = \frac{16n^2}{25}, S_{\text{вп}} = n \cdot \frac{3}{5}n = \frac{3n^2}{5},$$

$$S_{\text{вн}} - S_{\text{вп}} = \left(\frac{16}{25} - \frac{15}{25}\right)n^2 = \frac{n^2}{25} \text{ (мм}^2\text{)}.$$

$$493. a = b \cdot \frac{n}{m}$$

$$1) a = \frac{5}{3}b; 2) a = \frac{2}{9}b; 3) a = \frac{4}{7}b; 4) a = \frac{2}{5}b.$$

$$494. 1) \frac{15a}{2}; 2) (b+c) \cdot \frac{18}{5}; 3) \frac{d \cdot 100}{125} = \frac{4d}{5}; 4) \frac{3}{2}k - k = \frac{k}{2};$$

$$5) m + \frac{5}{8}m + \frac{11}{4}m = m \left(\frac{1 \cdot 8}{8} + \frac{5}{8} + \frac{11 \cdot 2}{4 \cdot 2} \right) = m \frac{35}{2};$$

$$6) \frac{n \cdot 100 \cdot 160}{40 \cdot n \cdot 100} = 4 \text{ (раза).}$$

$$496. 6 \cdot \frac{5}{3} = 10 \text{ (лет).}$$

$$497. 4 \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{100}{5} = 4 \cdot 20 + \frac{3}{10} \cdot 20 = 80 + 6 = 86 \text{ (км).}$$

$$498. 2 \text{ спицы} = 4\%. \text{ В колесе всего } \frac{2 \cdot 100}{4} = 50 \text{ (спиц).}$$

$$499. \frac{300}{80} - \frac{30 \cdot 40}{80 \cdot 3} = \frac{30}{8} - \frac{30}{6} = 30 \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{6} \right) = \frac{30}{24} = \frac{5}{4} \text{ (ч).}$$

$$\text{Ответ: } \frac{5}{4} \text{ ч.}$$

$$500. 1) S = a \cdot \frac{2}{5}a = \frac{2a^2}{5} \text{ (м}^2\text{); 2) } P = \left(b + \frac{7}{3}b \right) \cdot 2 = \frac{10}{3}b \cdot 2 = \frac{20}{3}b \text{ (дм);}$$

$$3) \frac{S_{\text{пр}}}{S_{\text{к}}} = \frac{\frac{5}{4}c \cdot \frac{6}{5}c}{c^2} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \text{ (раза); 4) } a = d \cdot \frac{9}{16} \cdot \frac{4}{3} = d \cdot \frac{3}{4} \text{ (см)}$$

$$P = 4a = 3d \text{ (см).}$$

$$501. \text{ а) } \frac{3}{11}; \text{ б) } \frac{7}{5}; \text{ в) } \frac{6}{24} = \frac{1}{4}; \text{ г) } \frac{45}{18} = \frac{5}{2};$$

$$\text{ д) } \frac{9}{100}; \text{ е) } \frac{140}{100} = \frac{7}{5}; \text{ ж) } \frac{m}{8}; \text{ з) } \frac{5}{n}.$$

502.

$$\frac{1}{2} = 50\%; \frac{3}{5} = \frac{3}{5} \cdot 100\% = 60\%, \frac{7}{10} = \frac{7}{10} \cdot 100\% = 70\%,$$

$$\frac{9}{20} = \frac{9}{20} \cdot 100\% = 45\%, \frac{18}{25} = \frac{18}{25} \cdot 100\% = 72\%, \frac{27}{50} = \frac{27}{50} \cdot 100\% = 54\%$$

$$503. 1) \frac{7}{a}; 2) \frac{b}{32}; 3) \frac{c+3}{45};$$

$$4) \frac{d-28}{d}; 5) \frac{60}{m+n+30}; 6) \frac{x+2x+2x-5}{90} = \frac{5x-5}{90} = \frac{x-1}{18}$$

$$504. \frac{3480}{12800} = \frac{348}{1280} = \frac{87}{320}.$$

$$505. \frac{3}{5} = \frac{3}{5} \cdot 100\% = 60\%.$$

$$506. \frac{3\cancel{\delta}}{150\cancel{\delta}} = \frac{1}{50}.$$

$$507. \frac{7}{7+5} = \frac{7}{12}.$$

508. 1) Крестьянин вспахал $\frac{5}{8}$ поля. Сколько он вспахал, если все поле составляет 80 га?

$$\frac{5}{8} \cdot 80 = 50 \text{ (га)}$$

2) Коля вскопал $\frac{2}{7}$ всего участка, что составило 10 м². Какого размера участок?

$$10 \cdot \frac{7}{2} = 35 \text{ (м}^2\text{)}$$

3) Между двумя пунктами 30 км. Турист прошел 8 км. Какую часть он прошел?

$$\frac{8}{30} = \frac{4}{15}.$$

$$509. V_1 = 4\frac{1}{2} \text{ км/ч}; V_2 = \frac{2}{3} \cdot 4\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{2} = 3 \text{ (км/ч)}$$

$$t = 3 : (V_1 + V_2) = 3 : \left(4\frac{1}{2} + 3\right) = 3 : 7\frac{1}{2} = 3 \cdot \frac{2}{15} = \frac{2}{5} \text{ (ч)}.$$

$$510. 250 : \left(2 + 2 \cdot \frac{3}{2}\right) = 250 : (2 + 3) = 50 \text{ (дней)}.$$

511.

$$V_1 = 15 \text{ км/ч}; V_2 = 15 \cdot \frac{7}{3} = 35 \text{ (км/ч)}; S = \frac{36}{60}(35 - 15) = \frac{36}{60} \cdot 20 = 12 \text{ (км)}.$$

512.

$$V_1 = 60 \text{ км/ч}; V_2 = \frac{4}{5} \cdot 60 = 48 \text{ (км/ч)}; S = \frac{5}{60} \cdot (60 - 48) = \frac{5}{60} \cdot 12 = 1 \text{ (км)}.$$

$$513. S_{\text{окон}} = 4 \cdot 1 \frac{1}{2} \cdot 2 = 8 \cdot 1 \frac{1}{2} = 8 + 8 \cdot \frac{1}{2} = 12 \text{ (м}^2\text{)},$$

$$S_{\text{поля}} = 9 \frac{3}{5} \cdot 8 \frac{3}{4} = \frac{48}{5} \cdot \frac{35}{4} = 7 \cdot 12 = 84 \text{ (м}^2\text{)}, \frac{S_{\text{окон}}}{S_{\text{поля}}} = \frac{12}{84} = \frac{1}{7} > \frac{1}{12} \Rightarrow \text{достаточно.}$$

514.

$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{\frac{5}{12} \left(\frac{3}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{3} \right)}{\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{3}} = \frac{\frac{3}{4} \cdot \left(1 + \frac{5}{3} \right) \cdot \frac{5}{12}}{\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{3}} = \frac{3}{12} \cdot \left(1 + \frac{5}{3} \right) = \frac{1}{4} \left(1 + \frac{5}{3} \right) = \frac{1}{4} \cdot \frac{8}{3} = \frac{2}{3}.$$

$$515. 1) a - \frac{2}{9}a - \frac{4}{9}a = \frac{3}{9}a = \frac{1}{3}a = 36 \cdot \frac{1}{3} = 12 \text{ (м)};$$

$$2) \frac{11}{5}b - b = \frac{6}{5}b = \frac{6}{5} \cdot 10000 = 12000 \text{ (р)}; 3) \frac{8-c}{8} = \frac{8-3}{8} = \frac{5}{8};$$

$$4) \frac{14}{3}d \cdot \frac{8}{7} = \frac{16}{3}d = \frac{16}{3} \cdot 3 = 16 \text{ (лет)}; 5) \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{10} \right) \cdot n = \frac{n}{10} = \frac{20}{10} = 2 \text{ (дер)};$$

$$6) \frac{\frac{4}{5} \cdot m + \frac{2}{3} \cdot 3m}{m+3m} = \frac{\frac{4}{5} + 2}{4} = \frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{7}{10} \text{ — не зависит от } m.$$

$$516. V = 40 \cdot \frac{3}{2} = 60 \text{ (дм}^3\text{)}; V = 5 \cdot \frac{4}{5} \cdot 5 \cdot h; 60 = 20h; h = 3 \text{ дм}^2$$

$$\frac{3}{5} \text{ — искомая величина. Ответ: } \frac{3}{5}.$$

$$517. 40 + \frac{3}{5} \cdot 40 + \frac{3}{5} \cdot 40 \cdot \frac{3}{2} = 40 + 24 + 36 = 100 \text{ (ш)},$$

$$\text{лопнуло } \frac{1}{20} \cdot 40 + \frac{1}{12} \cdot 24 + \frac{1}{36} \cdot 36 = 2 + 2 + 1 = 5 \text{ (ш)}.$$

$$\frac{100-5}{100} = 95\% \text{ — искомая величина.}$$

518.

I	II	III	IV	V	VI
15	15	14	12	13	11
18	12	30	24	14	16
17	16	15	14	13	12

I	II	III	IV	V	VI
6	7	8	9	9	4
8	5	7	6	8	9
250	270	280	360	320	560
50	60	20	40	50	30
80	40	60	90	80	50
110	120	130	140	100	110
70	39	75	90	38	72
43	44	45	46	47	48
21	22	23	13	13	36
54	41	32	64	72	33
2	2	2	2	2	2

519. $\frac{3}{9} \rightarrow \frac{3+1}{5+1} = \frac{4}{6}$ - сократима; $\frac{3}{4} \rightarrow \frac{3+1}{4+1} = \frac{4}{5}$ - несократима.

520. $\frac{4}{6} \rightarrow \frac{15+1}{21+1} = \frac{16}{22}$ - сократима.

521. 1) $\frac{39(4-1)}{39 \cdot 10} = \frac{3}{10}$; 2) $\frac{27(48+3)}{27(48-3)} = \frac{51}{45} = \frac{17}{15}$; 3) $\frac{1}{2}$;

4) $x^{2000-1998} = x^2$; 5) $\frac{45ab}{5b^3} = \frac{9a}{b^2}$; 6) $\frac{2(m-3n)}{5(m-3n)} = \frac{2}{5}$.

522. 1) $\frac{13}{18} < \frac{7}{9} = \frac{14}{18}$; 2) $\frac{2}{45} < \frac{4}{89} \Leftrightarrow 2 \cdot 89 < 4 \cdot 45, 178 < 180$ (верно);

3) $\frac{20}{21} = 1 - \frac{1}{21}$; $\frac{100}{101} = 1 - \frac{1}{101}$ т.к. $\frac{1}{21} > \frac{1}{101}$, то $\frac{20}{21} < \frac{100}{101}$;

4) $\frac{29}{60} = \frac{116}{240}$, $\frac{41}{80} = \frac{123}{240} \Rightarrow I < II$;

5) $\frac{36}{37} < 1 < \frac{37}{36} \Rightarrow I < II$; 6) $\frac{1515}{6262} = \frac{15 \cdot 101}{62 \cdot 101} = \frac{15}{62} \Rightarrow I = II$

7) $\frac{4847}{8383} = \frac{4848}{8383} - \frac{1}{8383} = \frac{48}{83} - \frac{1}{8383} \Rightarrow I > II$.

8) аналогично получаем, что $I < II$.

523. 1) $\frac{2a+3}{a} > \frac{23}{10} \Leftrightarrow 20a+30 > 23a \Leftrightarrow 3a < 30 \Leftrightarrow a < 10$ (ложно) \Rightarrow

$\Rightarrow \frac{2a+3}{a} < \frac{23}{10}$;

2) $\frac{2a-3}{a} > \frac{17}{10} \Leftrightarrow 20a-30 > 17a \Leftrightarrow 3a > 30 \Leftrightarrow a > 10$ (верно).

$$524. 1) \frac{2}{a} + \frac{3}{b} = \frac{2b+3a}{ab}; 2) \frac{3}{c} - \frac{9}{4c} = \frac{12-9}{4c} = \frac{3}{4c};$$

$$3) \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{x^2-y^2}{xy}; 4) \frac{m}{5n} + \frac{3m}{10n} = \frac{2m+3m}{10n} = \frac{5m}{10n} = \frac{m}{2n}.$$

$$525. 1) \left(x + 3\frac{5}{14}\right) : 5\frac{5}{8} = 8\frac{2}{15} - 7\frac{1}{3}, \left(x + 3\frac{5}{14}\right) : 5\frac{5}{8} = \frac{4}{5}, x + 3\frac{5}{14} = \frac{4}{5} \cdot \frac{45}{8},$$

$$x = \frac{9 \cdot 7}{2 \cdot 7} - \frac{47}{14} = \frac{16}{14} = \frac{8}{7};$$

$$2) 2\frac{7}{9} : \left(3\frac{3}{4}y - 11\frac{2}{3}\right) = \frac{1}{3}, 3\frac{3}{4}y - 11\frac{2}{3} = \frac{25}{9} \cdot 3 = \frac{25}{3}, 3\frac{3}{4}y = 11\frac{2}{3} + 8\frac{1}{3},$$

$$3\frac{3}{4}y = 20, y = 20 \cdot \frac{4}{15} = \frac{4}{3} \cdot 4 = \frac{16}{3};$$

$$3) \frac{4}{5}t + \frac{2}{3}t = 1 - \frac{4}{15}, 12t + 10t = 15 - 4, 22t = 11; t = \frac{1}{2};$$

$$4) 9\left(1\frac{2}{3} + \frac{4}{9}z + 2\frac{1}{3}z\right) = 9 \cdot 5\frac{5}{9}, 9+6+4z+18z+3z=45+5, 25z=35, z = \frac{7}{5}.$$

$$526. a) x + \frac{1}{3} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = 1, 30x + 10 + 3 + 2 = 30, 30x = 15, x = \frac{1}{2}$$

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{15}$

$$\left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{10}\right) : \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{15}\right) = 1;$$

$$6) x + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} + \frac{1}{2} = 1,$$

$$12x + 3 + 1 + 6 = 12; 12x = 2; x = \frac{1}{6}$$

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{2}$

$$\left(\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{1}{12} \cdot \frac{1}{2}\right) =$$

527.

a	0	$\frac{2}{3}$	1	$1\frac{1}{3}$	2	$2\frac{1}{2}$	3	$4\frac{1}{6}$	$4\frac{2}{3}$
x	$2\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{3}$	$6\frac{2}{3}$	8	$10\frac{2}{3}$	$3\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$	35	41

«Зри в корень».

528. 1) $1+2+3+4+\dots+9=45$;

2) $10+11+12+\dots+98+99=1+2+3+\dots+9+10+11+\dots+99-1-2-2-\dots-9=$
 $= (1+99)+(2+98)+\dots+(49+51)+50-45=100\cdot 49+50-45=4900+5=4905$;

3) $1+2+\dots+10+11+\dots+99+100+101+\dots+999-45-4905=$
 $= (1+999)+(2+998)+(499+501)+500-4950=1000\cdot 49+500-4950=$
 $= 499000+500-4950=494550$;

4) $1+2+10+11+\dots+99+100+999+1000+1001+\dots+9999-45-4905-494550=$
 $= 10000\cdot 4999+5000-45-4905-494550=49495500$.

529. 1) $x^3+12x=63$, $x=1$ $1^3+12\neq 63$, $x=3$ $3^3+12\cdot 3=27+36=63$ – верно.

Ответ: 3.

2) $x^3+x^2=150$, $x=3$ $27+9\neq 150$, $x=5$ $125+25=150$ (верно).

Ответ: 45.

530. x – в клетке, y – в линейку

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 1200x+1000y=11200 \end{cases}$$

$x=6, y=4, 1220\cdot 6+1000\cdot 4=7200+4000=11200$ – верно.

Ответ: 6 и 4.

531. 1) xy – число

$10x+y+10y+x=11x+11y=11(x+y): 11, \underline{\text{чтд}}$.

2) xxx – число

$100x+10x+x=111x=37\cdot 3x: 37, \underline{\text{чтд}}$.

532. 1) «Прямоугольный треугольник»

«Катет»

«Гипотенуза»

2) Сумма непрямых углов= 90° ДоказательствоТ. к. сумма всех углов= 180° , то сумма непрямых= $180^\circ-90^\circ=90^\circ$, чтд.

3) Этот отрезок равен половине гипотенузы.

4) Радиус описанной около прямоугольного треугольника окружности=половине гипотенузы.

533.

1) x – количество лет, y – рост (в см);

2) 50 см; 60 см; 85 см; 95 см.

3) $\frac{1}{2}$ года; $2\frac{1}{4}$ года; 4 года.

4) $100-90=10$ (см)

5) с полгода до четырех лет.

x	0	1	2	3	4	5	6	7
y	50	67	78	85	90	93	97	100

534.

$$a) 2 + \frac{1}{2+1} = 2 + \frac{1}{3} = \frac{7}{3} \Rightarrow A = \frac{1}{2 + \frac{3}{7}} = \frac{1}{\frac{17}{7}} = \frac{7}{17};$$

$$b) 3 - \frac{1}{3-1} = 3 - \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \Rightarrow B = \frac{1}{3 - \frac{2}{5}} = \frac{5}{13}.$$

535. $a=12705:2541=5;$

$$b = \frac{25}{24} : \left[\left(\frac{5 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{5 \cdot 2}{3 \cdot 2} \right) : \frac{15}{4} - \frac{5}{6} \right] + 6 \frac{1}{4} = \frac{25}{24} : \left(\frac{25}{6} \cdot \frac{4}{15} - \frac{5}{6} \right) + 6 \frac{1}{4} =$$

$$= \frac{25}{24} : \left(\frac{10 \cdot 2}{9 \cdot 2} - \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 3} \right) + 6 \frac{1}{4} = \frac{25}{24} \cdot \frac{18}{5} + 6 \frac{1}{4} = \frac{5 \cdot 3}{4} + \frac{25}{4} = \frac{40}{4} = 10;$$

$$a^3 : b^2 = 5^3 \cdot 10^2 = 125 : 100 = 1 \frac{1}{4}.$$

536.

$$1) +5 \quad -5 \quad -6$$

$$-1 \quad +2 \quad -3$$

$$2) (+1) + (-3) = -2$$

$$(-3) + (-4) = -7$$

3) $-1, -2, -3$ – левее нуля.

Прибавление отрицательного числа – сдвиг влево.

Прибавление положительного числа – сдвиг вправо.

$$537. 1) \frac{5}{11} \cdot 220 = 5 \cdot 20 = 100; 2) \frac{45}{100} \cdot \frac{4}{3} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}; 3) \frac{250}{100} \cdot x = \frac{5}{2} \cdot x.$$

$$538. 1) \frac{a \cdot 12}{12} - \frac{a \cdot 4}{3 \cdot 4} - \frac{a \cdot 2}{6 \cdot 2} - \frac{a \cdot 5}{12} = \frac{(12 - 4 - 2 - 5)a}{12} = \frac{a}{12} = \frac{24}{12} = 2 \text{ (ложки);}$$

2) $500000 \cdot 25\% = 125000$ (\$) – причитается мальчикам

школе $125000 \cdot 55\% = 62500$ (\$)

церкви $125000 \cdot 4\% = 5000$ (\$)

дому $125000 \cdot 3\% = 3750$ (\$)

Том, Гек = $(125000 - 62500 - 5000 - 3750) : 2 = 55000$ \$

539.

а) $90 \cdot \frac{9}{5} = 16z$; б) $5 \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{7} = \frac{35}{6} \cdot \frac{3}{7} = \frac{5}{2}$; в) $\frac{2}{5} \cdot \frac{100}{20} = \frac{20}{10} = 2$; г) $y \cdot \frac{100}{125} = \frac{4y}{5}$.

540. 1) Буратино = b . Пьеро = $\frac{9}{8} \cdot b$. Карабас = $\frac{9}{8} \cdot b \cdot \frac{32}{3} = 4 \cdot 3b = 12b$.

$\frac{12b}{b} = 12$ (раз) – искомая величина (не зависит от b)

2) $V_{\text{бур}} = 60 \cdot \frac{16}{3} \cdot 25 = 8000$ (см/мин)

$V_{\text{кар}} = 60 \cdot 25 \cdot \frac{24}{5} = 7200$ (см/мин)

Рассеяние в минуту увеличится на 800 см.

541. а) $\frac{5}{6}$; б) $\frac{24}{16} = \frac{3}{2}$; в) $\frac{a}{4}$; г) $\frac{k}{n}$.

542. 1) $\frac{a-b-c}{a}$;

2) весь путь = $\left(120 + \frac{3}{4} \cdot 120\right) \cdot 2 = (120 + 90) \cdot 2 = 420$ (м).

$\frac{90}{420} = \frac{9}{42} = \frac{3}{14}$ – искомая величина.

543. 1) $\frac{9}{41} \cdot 328 = 72$ (см);

2) $V_1 = 4$ км/д., $V_2 = 4 \cdot \frac{7}{2} = 14$ (км/д), $t = 50 : (14 - 4) = 5$ (дней).

544. $17b = \frac{2}{15} \cdot 45 = 6$ (м), $18b = 6 \cdot \frac{7}{3} = 14$ (м),

$19b = \frac{3}{5} \cdot (45 - 14 - 6) = \frac{3}{5} \cdot 25 = 15$ (м), $20b = 45 - 6 - 14 - 15 = 10$ (м),

$\frac{10}{45} = \frac{2}{9}$ – искомая величина.

545.

1) $\left(5x - 4\frac{1}{2}\right) : 11\frac{1}{4} = 9\frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 3} - 8\frac{14}{15}$, $\left(5x - 4\frac{1}{2}\right) : \frac{45}{4} = \frac{4}{15}$

$5x - 4\frac{1}{2} = \frac{4}{15} \cdot \frac{45}{4} = 3$, $5x = \frac{15}{2}$, $x = \frac{3}{2}$;

$$2) 36\left(\frac{5}{12}y + 3\frac{2}{9} + 1\frac{7}{8}y\right) = 36 \cdot 5\frac{1}{18},$$

$$15y + 36 \cdot 3 + 8 + 36y + \frac{63}{2}y = 36 \cdot 5 + 2, \quad 51y + \frac{63}{2}y = 36 \cdot 2 + 2 - 8,$$

$$102y + 63y = 132, \quad 165y = 132, \quad y = \frac{44}{55} = \frac{4}{5}.$$

$$546. \begin{cases} xy = 48 \\ x + y = 16 \end{cases}, \quad x=12, y=4, \quad 12-4=8.$$

Ответ: 8.

547. Общие – 1), 4)

«Хотя бы один» – 2), 3)

1) ложно; 2) верно; 3) верно; 4) ложно.

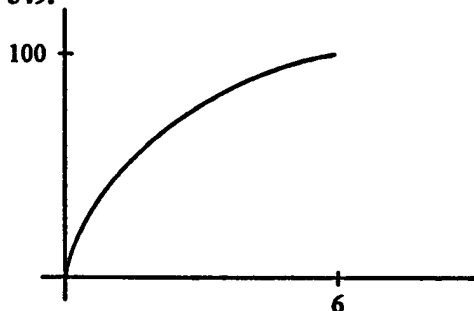
548. 1) 65 см; 85 см; 2) $1\frac{1}{2}$ года;

3) $65-55=10$ (см); 4) $IV=69-63=6$ (см)

$V=85-69=16$ (см) $\Rightarrow IV < V$.

x	0	$\frac{1}{2}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3	$3\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$	5
y	48	55	58	60	61	62	63	65	69	75	85

549.



550. 1) -2; 2) -2; 3) -5.

$$551. \frac{314340 : 620 + 243810 : 27 - 649}{15336288 : (564 \cdot 309)} = \frac{8888}{88} = 101.$$

553.

Натуральные числа дают следующие остатки при делении на 4: 0, 1, 2, 3. Всего 4 остатка. Среди 5 чисел найдутся хотя бы два, имеющие одинаковые остатки. Их разность и будет кратна 4, т.д.

554. x – путь

$$1 + \frac{x-1}{2} + \frac{x}{3} + 1 = x, \quad 2 + \frac{x-1}{2} + \frac{x}{3} = x, \quad 12 + 3x - 3 + 2x = 6x, \quad 9 = x.$$

Ответ: 9 км.

555. x т.р. – стоимость картины

$$\text{Тогда } x - 18 = \frac{18 \cdot 3}{2}, \quad x - 18 = 27, \quad x = 45.$$

Ответ: 45 т.р.

$$\begin{aligned} 556. & \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{3}\right)^2\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{15}\right)^2\right) = \\ & = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{15}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{15}\right) = \\ & = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{4} \cdot \dots \cdot \frac{13}{14} \cdot \frac{15}{14} \cdot \frac{14}{15} \cdot \frac{16}{15} = \\ & = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(\frac{15}{14} \cdot \frac{14}{15}\right) \cdot \frac{16}{15} = \frac{1}{2} \cdot \frac{16}{15} = \frac{8}{15}, \quad \text{т.к. } a^2 - b^2 = (a-b)(a+b). \end{aligned}$$

7. Задачи на дроби (продолжение).

557. Остается $1 - \frac{17}{20} = \frac{3}{20}$.

Итого $105 \cdot \frac{3}{20} = \frac{21 \cdot 3}{4} = \frac{63}{4} = 15\frac{3}{4} > 15 \Rightarrow$ достаточно.

558. 1) x человек – отсутствовало

$$\frac{x}{x+30} = \frac{1}{16}; \quad 16x = x + 30; \quad 15x = 30; \quad x = 2$$

ответ: 32 человека.

2) $45 - 45\left(\frac{1}{5} + \frac{2}{15} + \frac{1}{3}\right) = 45 - 9 - 6 - 15 = 15$ (мин)

559. Отрубил $\frac{1 \cdot 50}{50} - \frac{4 \cdot 10}{5 \cdot 10} - \frac{1}{50} = \frac{9}{50}$, $\frac{9}{50}$ – 36 кг, $1 - x$ кг,

$$x = \frac{36 \cdot 50}{9} = 200 \text{ (кг)}.$$

Значит, мука = $200 \cdot \frac{4}{5} = 160$ (кг), манка = $200 \cdot \frac{1}{50} = 4$ (кг).

560. 1) x стр. – в рукописи

$$\frac{3}{7}x = \frac{5}{14}x + 7, \quad 6x = 5x + 98, \quad x = 98 \text{ (стр.)}$$

2) x км – весь путь

$$\frac{2}{5}x = \frac{3}{5}x - 80, \quad 2x = 3x - 400, \quad x = 400 \text{ (км).}$$

$$561. 1) 3200 \cdot 55\% \cdot \frac{2}{11} = 3200 \cdot \frac{55}{100} \cdot \frac{2}{11} = \frac{64 \cdot 5}{1} = 320 \text{ (ябл.)}$$

$$2) \text{ Поступило } 400 \cdot \frac{3}{10} \cdot 60\% = 40 \cdot 3 \cdot \frac{60}{100} = 4 \cdot 3 \cdot 6 = 72 \text{ (уч.)}$$

Значит, всего $\frac{72}{24} = 3$ класса.

562.

$$1) \text{ Кошка съела } 3 \cdot \frac{1}{6} + \left(3 - 3 \cdot \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{4}{25} = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{25} = \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} + \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{9}{10} \text{ (кг).}$$

$$\text{Осталось } 3 - \frac{9}{10} = 2 \frac{1}{10} \text{ (кг).}$$

$$2) \text{ Абрикосы} = 60 \cdot \frac{2}{5} = 24 \text{ (б.)} \quad \text{Вишня} = (60 - 24) \cdot \frac{3}{4} = 27 \text{ (б.)}$$

$$\text{Персики} = 60 - 24 - 27 = 9 \text{ (б.)}$$

$24 - 9 = 15$ (б.) – искомая разница.

563. 1) x г – вначале

$$x \cdot 80\% = \frac{4}{5}x \text{ (г) – после I откусывания}$$

$$\frac{4}{5}x \cdot 80\% = \frac{16}{25}x \text{ (г) – после II откусывания}$$

$$\frac{16}{25}x = 160, \quad x = 250.$$

При таких условиях Петя не сможет доесть пирожок, т.к. остается

всегда $\left(\frac{4}{5}\right)^n \cdot x$ (г), что никогда не будет равно нулю!

2) x деревьев – было в парке

$$x \cdot \frac{3}{13} + \left(x - x \cdot \frac{3}{13}\right) \cdot \frac{2}{17} - \text{вырубили.}$$

$$\text{Тогда } \frac{3x}{13} + \frac{2}{17} \left(x - \frac{3x}{13}\right) + 150 = x, \quad \frac{3x}{13} + \frac{2}{17} \cdot \frac{10x}{13} + 150 = x,$$

$$3x + \frac{20x}{17} + 1950 = 13x, \quad 51x + 20x + 33150 = 221x, \quad 150x = 33150,$$

$$x = 221 \text{ (дер.)}$$

564. x батонов – было в возе сначала

$$I = \frac{x}{4} + 1, \quad II = \left(x - \frac{x}{4} - 1\right) \cdot \frac{1}{4} + 2,$$

$$III = \left(x - 2 - \frac{1}{4}\left(x - \frac{x}{4} - 1\right) - \frac{x}{4} - 1\right) \cdot \frac{1}{4} + 3,$$

$$I + II + III = \frac{x}{4} + 1 + \left(\frac{3x}{4} - 1\right) \cdot \frac{1}{4} + 2 + 2 + \frac{1}{4}\left(x - 2 - \frac{1}{4}\left(\frac{3x}{4} - 1\right) - \frac{x}{4} - 1\right) =$$

$$= \frac{x}{4} + 1 + \frac{3x}{16} - \frac{1}{4} + 5 + \frac{1}{4}\left(\frac{3x}{4} - 3 - \frac{3x}{16} + \frac{1}{4}\right) =$$

$$\neq \frac{x \cdot 16}{4 \cdot 16} + \frac{3x \cdot 4}{16 \cdot 4} + 6 - \frac{1}{4} + \frac{3x \cdot 4}{16 \cdot 4} - \frac{3}{4} - \frac{3x}{64} + \frac{1}{16} = \frac{37x}{64} + 5 \frac{1}{16}$$

т.к. $I + II + III = x$, то $\frac{37x}{64} + 5 \frac{1}{16} = x$,

$$37x + 320 + 4 = 64x, \quad 27x = 324, \quad x = 12;$$

$$I = \frac{12}{4} + 1 = 4 \text{ (б.)}, \quad II = \left(12 - \frac{12}{4} - 1\right) \cdot \frac{1}{4} + 2 = 2 + 2 = 4 \text{ (б.)},$$

$$III = 12 - 4 - 4 = 4 \text{ (б.)}.$$

Т.е. всем досталось поровну, чтд.

565. 1) x – число

$$\frac{5}{8}x = 27 \cdot \frac{5}{3}, \quad \frac{x}{8} = 9, \quad x = 72;$$

2) x – число

$$\frac{3}{14}x = 10 \cdot \frac{6}{5}; \quad \frac{x}{14} = 4; \quad x = 56.$$

566. 1) x – I число, $(22-x)$ – II число

$$x = \frac{4}{7}(22-x), \quad 7x = 88 - 4x, \quad 11x = 88; \quad x = 8$$

или $22-x = \frac{4}{7}x$, $22 = \frac{11}{7}x$, $x = 14$. Ответ: 8 и 14.

2) x – I число, $\frac{3}{10}x$ – II число,

$$x - \frac{3}{10}x = 35, \quad \frac{7}{10}x = 35, \quad x = 50. \quad \text{Ответ: } 50; 15.$$

567. 1) x – девочек, $\frac{3}{2}x$ – мальчиков;

$$x + \frac{3}{2}x = 30, \quad \frac{5}{2}x = 30; \quad x = 12,$$

12 девочек; $\frac{3}{2} \cdot 12 = 18$ – мальчиков.

2) $x; y; z$ – проживают в I, II и III домах.

$$\begin{cases} x + y + z = 400 \\ \frac{2}{5}x = \frac{1}{3}y; \\ \frac{1}{3}y = \frac{2}{9}z; \quad y = \frac{2}{3}z \end{cases}$$

$$\frac{2}{5}x = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}z, \quad x = \frac{5}{9}z, \quad \frac{5}{9}z + \frac{2}{3}z + z = 400, \quad 5z + 6z + 9z = 3600,$$

$$20z = 3600; \quad z = 180; \quad x = \frac{5}{9} \cdot 180 = 100, \quad y = 400 - 180 - 100 = 120 \text{ (чел.)}$$

Ответ: 100, 120, 180.

568. 1) x км – весь путь

$$\frac{x}{4} + 12 + \frac{3x}{8} + 9 = x, \quad 2x + 3x + 168 = 8x, \quad 3x = 168, \quad x = 56 \text{ (км)};$$

2) x км – длина пути

$$14 + \frac{13}{24}x + \frac{x}{3} = x, \quad 336 + 13x + 8x = 24x, \quad 3x = 336, \quad x = 112 \text{ (км)}.$$

569. 1) x стр. – в книге

$$\frac{x}{5} + \frac{5}{8} \left(x - \frac{x}{5} \right) + \frac{1}{3} \left(x - \frac{x}{5} - \frac{5}{8} \left(x - \frac{x}{5} \right) \right) + 16 = x$$

$$\frac{x \cdot 2}{5 \cdot 2} + \frac{x \cdot 5}{2 \cdot 5} + \frac{1}{3} \left(\frac{4x \cdot 2}{5 \cdot 2} - \frac{x \cdot 5}{2 \cdot 5} \right) + 16 = x, \quad \frac{7x}{10} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3x}{10} + 16 = x,$$

$$\frac{8x}{10} + 16 = x; \quad \frac{2x}{10} = 16; \quad x = 80 \text{ (стр.)}$$

2) x кг – всего было

$$\frac{x}{4} + \frac{4}{9} \cdot \frac{3x}{4} + \frac{4}{5} \left(\frac{x \cdot 12}{12} - \frac{x \cdot 3}{4 \cdot 3} - \frac{x \cdot 4}{3 \cdot 4} \right) + 10 = x$$

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{3} + \frac{4}{5} \cdot \frac{5x}{12} + 10 = x, \quad \frac{x}{4} + \frac{x}{3} + \frac{x}{3} + 10 = x$$

$$3x + 4x + 4x + 120 = 12x, \quad x = 120;$$

$$I = \frac{1}{4} \cdot 120 = 30 \text{ (кг)}, \quad II = \frac{4}{9} \cdot (120 - 30) = 40 \text{ (кг)}, \quad III = 120 - 40 - 30 = 50 \text{ (кг)}.$$

570. Сначала я выпил $\frac{1}{6}$ кофе. Осталось $\frac{5}{6}$ кофе в стакане. Затем я выпил $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{12}$ кофе. В стакане остается $\frac{5}{12}$ кофе, который я выпиваю. Итого я выпил кофе $\frac{1}{6} + \frac{5}{12} + \frac{5}{12} = \frac{1}{6} + \frac{5}{6} = 1$ (стакан). Было до-
 лито молока: $\frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$ (стакана).

$1 > \frac{2}{3} \Rightarrow$ кофе было выпито больше.

571. $16 + \frac{3}{2} \cdot 16 + \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot 16 + \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot 16 = 16 + 24 + 36 + 54 = 130$ (ед.) – заплатила за первые четыре метра.

54 ед. стоит 4-й метр.

$54 \cdot \frac{5}{3} + 54 \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{5}{3} + 54 \cdot \frac{5 \cdot 5 \cdot 5}{3 \cdot 3 \cdot 3} = 90 + 150 + 250 = 490$ (ед.) – заплатили за 5,

6, 7, метры.

Всего было заплачено: $130 + 490 + 120 \cdot 7 = 1460$ (ед.) – оплата труда.

На каждого $1460 : 4 = 365$ (ед.)

Итого (вместе с материалами):

$365 \cdot 180 : 100 = 657$ (ед.) $= 657 \cdot 5000 = 3285000$ (р.).

Ответ: 3285000 р.

572. Таня – x , Надя – y , Света – z

$$z = \frac{1}{7}(y + z), \quad y = \frac{1}{3}(x + z) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{7}y + \frac{1}{7}z + z \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{7}y + \frac{8}{7}z \right) = \frac{1}{21}(y + 8z),$$

$$z = 7x - y, \quad z = 3y - x, \quad 7x - y = 3y - x, \quad 8x = 4y,$$

$\frac{x}{y} = \frac{1}{2} \Rightarrow$ Надя собрала в 2 раза больше, чем Таня.

$$z = 7x - 2x = 5x, \quad \frac{x + y}{z} = \frac{x + 2x}{5x} = \frac{3}{5}$$

$x + y = \frac{3}{5}z \Rightarrow$ сбор Нади и Тани составляет $\frac{3}{5}$ от сбора Светы.

573. x яиц – принесли на рынок.

$$\frac{x}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \left(x - \frac{x}{2} - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{2} = \frac{x}{2} + 1 + \frac{1}{2} \left(\frac{x}{2} - \frac{1}{2} \right) = \frac{3x}{4} + \frac{3}{4} \text{ (яиц) -}$$

продано I-му и II-му.

$$\frac{3x}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \left(x - \frac{3x}{4} - \frac{3}{4} \right) + \frac{1}{2} = \frac{7x}{8} + \frac{7}{8} \text{ (лиц) — продано первым трем.}$$

$$\text{Тогда } \frac{7x}{8} + \frac{7}{8} + \frac{1}{2} \left(x - \frac{7x}{8} - \frac{7}{8} \right) + \frac{1}{2} = x, \quad 14x + 14 + 8 \left(\frac{x}{8} - \frac{7}{8} \right) + 8 = 16x,$$

$$14x + 22 + x - 7 = 16x; \quad x = 15.$$

Ответ: 15.

574.

225	2475	24975	275	101	1000
378	4158	41958	462	1001	100
567	6237	62937	693	10001	10

575.

$$\text{а) } \frac{2}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}; \quad \text{б) } \frac{5}{2}, \frac{4}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}.$$

576. $3 \cdot \frac{1}{4}$, т.к. между числами стоит здесь знак умножения.

577. 1) $\frac{48}{80}, \frac{24}{40}, \frac{12}{20}, \frac{6}{10}, \frac{3}{5}$ — значения не изменяются, т.к. происходит сокращение на 2.

2) $\frac{2}{3}, \frac{6}{9}, \frac{18}{27}, \frac{54}{81}$, ... — значения не изменяются, т.к. числитель и знаменатель умножают на 3.

578. Это не $\frac{9}{8}$, т.к. $\frac{9}{8} > 1$, а наша дробь < 1 . Числитель нашей дроби

$$8532111 \text{ не делится на 2 и 5} \Rightarrow \text{это не } \frac{4}{23}, \frac{6}{19}, \frac{5}{16}.$$

Это не $\frac{33}{112}$, т.к. у знаменателя должен быть один лишний ноль в конце.

Остается $\frac{3}{10}$ и $\frac{7}{30}$; но 30 делится на 3, а 28440370 нет \Rightarrow это $\frac{3}{10}$

Ответ: $\frac{3}{10}$.

579.

$$1) \frac{5+40}{10} = \frac{45}{10} = \frac{9}{2}; \quad 2) \frac{3 \cdot 28}{14 \cdot 9} = \frac{2}{3}; \quad 3) \frac{25(4+6)}{25(9-4)} = \frac{10}{5} = 2; \quad 4) \frac{1}{5}$$

$$5) x^{9-5} = x^4; \quad 6) \frac{12ab}{18a^2} = \frac{2b}{3a}.$$

$$580. \text{ a) } \frac{12}{44} \leq x < \frac{16}{44} \Rightarrow x = \frac{12}{44}, \frac{13}{44}, \frac{14}{44};$$

$$\text{б) } \frac{15}{24} < y \leq \frac{15}{21} \Rightarrow y = \frac{15}{21}, \frac{15}{22}, \frac{15}{23}; \text{ в) } \frac{5}{20} < z < \frac{5}{15} \Rightarrow z = \frac{5}{16}, \frac{5}{17}, \frac{5}{18}.$$

$$581. \frac{3}{5} = \frac{2}{5} + \frac{1}{5}; \frac{3}{5} = \frac{4}{5} - \frac{1}{5}; \frac{3}{5} = \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{5}; \frac{3}{5} = \frac{3}{4} : \frac{5}{4}.$$

$$582. \text{ 1) } x - \frac{7}{5} = \frac{11}{2}; 10x - 14 = 55; 10x = 69; x = \frac{69}{10}.$$

$$\text{2) } \frac{7}{3} + x = \frac{19}{6}, 14 + 6x = 19, 6x = 5, x = \frac{5}{6};$$

$$\text{3) } x = 3 \cdot 1 \frac{2}{3} = 3 + 2 = 5; \text{ 4) } x = 12 \frac{4}{5} : 4, x = 3 \frac{1}{5};$$

$$\text{5) } x = \frac{9}{32} : \frac{3}{16} = \frac{9}{32} \cdot \frac{16}{3} = \frac{3}{2}; \text{ 6) } x = 2 \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{12}{5} \cdot \frac{5}{6} = 2;$$

$$\text{7) } 7 \left(4 \frac{2}{7} - x \right) = 7 \cdot 3 \frac{2}{7}, 28 + 2 - 7x = 21 + 2, 7x = 7, x = 1; \text{ 8) } x = 0.$$

$$583. \text{ 1) } 8a + 12a + 3a + 15 + 2 = 23a + 17;$$

$$\text{2) } 3 \frac{2}{3} b + 2b + \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{1}{6} + 1 \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = 5 \frac{2}{3} b + 2; \text{ 3) } \frac{5}{3} \cdot \frac{9}{5} c = 3c; \text{ 4) } \frac{3}{7} d \cdot \frac{28}{9} = \frac{4}{3} d.$$

$$584. \text{ 1) } \frac{2}{9} \cdot 15 \frac{3}{4} = \frac{2}{9} \cdot \frac{63}{4} = \frac{7}{2}; \text{ 2) } \frac{3}{5} \cdot 3 \frac{1}{8} = \frac{3}{5} \cdot \frac{25}{8} = \frac{15}{8};$$

$$\text{3) } 2 \frac{6}{7} : 10 \frac{5}{7} = \frac{20}{7} : \frac{75}{7} = \frac{20 \cdot 7}{7 \cdot 75} = \frac{4}{15}; \text{ 4) } 9 \cdot 100 : 15 = 60;$$

$$\text{5) } 45 \cdot 8 : 100 = 3 \frac{6}{10}; \text{ 6) } \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 50\%$$

$$\text{7) } 14 \cdot \frac{7}{2} - 5 \frac{7}{10} = 49 - 5 \frac{7}{10} = 43 \frac{3}{10}$$

$$\text{8) } 3 \frac{1}{5} : \left(\frac{4}{11} \cdot 4 \frac{2}{5} \right) = \frac{16}{5} : \left(\frac{4}{11} \cdot \frac{22}{5} \right) = \frac{16}{5} : \frac{8}{5} = \frac{16}{5} \cdot \frac{5}{8} = 2$$

$$\text{9) } \left(\frac{2}{3} \cdot 21 \right) : \left(20 \cdot \frac{5}{2} \right) = 14 : 50 = \frac{14}{50} = \frac{7}{25}.$$

585. Число рабочих делится на 3 и на 25 (т.к. $8\% = \frac{2}{25}$) \Rightarrow это 75.

Женщин 25, с сокращенным днем 6 (чел.).

$$586. \text{ 1) } \frac{a \cdot 3}{12 \cdot 3} - \frac{b \cdot 4}{9 \cdot 4} = \frac{3a - 4b}{36}; \text{ 2) } \frac{5}{c} + \frac{6}{d} = \frac{5d + 6c}{cd};$$

$$3) \frac{a}{m} - \frac{9}{3m} = \frac{3a-9}{3m} = \frac{a-3}{m}; \quad 4) \frac{2 \cdot 5}{n^2 \cdot 5} + \frac{b \cdot n}{5n \cdot n} = \frac{10+bn}{5n^2}.$$

$$587. 1) 25\% \cdot 40 = \frac{40}{4} = 10 \text{ (к)}; \quad 2) 90 \cdot \frac{9}{5} = 162 \text{ (км)}; \quad 3) \frac{12-10}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6};$$

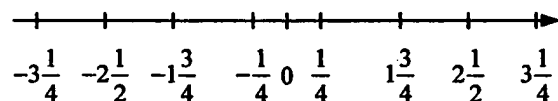
$$4) 24 \cdot \left(1 - \frac{1}{6} - \frac{3}{8}\right) = 24 - 4 - 9 = 11 \text{ (произв.)};$$

$$5) 300 \text{ мест} - 15\%, \quad x \text{ мест} - 100\%, \quad x = \frac{300 \cdot 100}{15} = 2000 \text{ (мест)};$$

$$6) \frac{1000-20}{1000} = \frac{980}{1000} = \frac{98}{100} = 98\%.$$

588. а) -1; б) -4; в) -4; г) +6.

589.



они симметричны относительно нуля.

590. 1) 4; 2) Это углы при вершине O.

$$3) \angle ABO = 180^\circ - 140^\circ - 20^\circ = 20^\circ,$$

$$\angle DAC = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ, \quad \angle AOD = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ.$$

$$591. \text{ а) половина прямоугольника} \Rightarrow S = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$\text{б) } S = \frac{3}{8} \cdot 10 \cdot 6 = \frac{3 \cdot 5 \cdot 6}{4} = \frac{3 \cdot 5 \cdot 3}{2} = \frac{45}{2} \text{ (см}^2\text{)};$$

$$\text{в) } S = \frac{6}{8} \cdot 10 \cdot 6 = 45 \text{ (см}^2\text{)}; \quad \text{г) } S = \frac{5}{8} \cdot 10 \cdot 6 = \frac{5 \cdot 15}{2} = \frac{75}{2} \text{ (см}^2\text{)}.$$

592. 1) 9° , 10° ; 2) 12° в 10 и 15 часов; 16° - нет.

3) 13 часов; 4) увеличивалась с 0 ч до 13 ч, затем уменьшалась;

5) $11-7=4^\circ$; $9-11=-2^\circ$;

6) с 10 ч до 15 ч; с 0 до 5 ч и с 17 до 24 ч.

$$593. \frac{101101}{3367} = 3 \in N. \quad \text{Ответ: да.}$$

$$594. 1) 100 \text{ км есть } \frac{1 \cdot 15}{15} - \frac{4}{15} - \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \text{ пути} \Rightarrow 300 \text{ км весь путь.}$$

2) x га - I день; $(x+84)$ га - II день

$$x = \frac{2}{7}(x + x + 84). \quad 7x = 2(2x + 84), \quad 3x = 2 \cdot 84, \quad x = 56 \text{ га.}$$

$$595. 1) 600 \cdot 15\% \cdot 10\% = 600 \cdot \frac{15 \cdot 10}{100 \cdot 100} = \frac{90}{10} = 9;$$

2) x кг – собрали,

$$\frac{3}{4}x + \left(x - \frac{3}{4}x\right) \cdot \frac{1}{3} + 4 = x, \quad \frac{3}{4}x + \frac{1}{12}x + 4 = x, \quad 9x + x + 48 = 12x, \quad 2x = 48; \quad x = 24.$$

596. Осталось $3 \cdot 150 = 450$ (км).

Весь путь $150 + 450 = 600$ (км),

$t = 2 + 600 : 60 = 12$ (ч).

$$597. 1) \frac{168}{1260} = \frac{4}{30}; \quad 2) \frac{75(12+4)}{75} = 16; \quad 3) \frac{17(30-15)}{17 \cdot 2 \cdot 15} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2};$$

$$4) \frac{1}{k}; \quad 5) \frac{9n}{b}; \quad 6) \frac{4c}{12c} = \frac{1}{3}.$$

$$598. 1) \frac{4}{a} + \frac{4}{b} = \frac{4a+4b}{ab}; \quad 2) \frac{x \cdot 3}{9 \cdot 3} - \frac{y}{27} = \frac{3x-y}{27};$$

$$3) \frac{2 \cdot 2}{7p \cdot 2} - \frac{S}{14p} = \frac{4-S}{14p}; \quad 4) \frac{3}{d} + \frac{c}{d^2} = \frac{3d+c}{d^2}.$$

599. 1) x яблок – I, $\frac{3}{11}x$ яблок – II

$$x + \frac{3}{11}x = 56, \quad \frac{14x}{11} = 56, \quad x = 44, \quad 44 - I, \quad 56 - 44 = 12 \text{ (ябл.)} - II;$$

$$2) 10 \text{ м есть } \frac{1 \cdot 12}{12} - \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{5}{12}.$$

Значит, вся веревка есть $10 \cdot \frac{12}{5} = 24$ (м). Значит, $24 - 10 = 14$ (м) – искомая величина.

$$600. 1) \text{ верно. } a = 3 \quad 3^2 = 9 > 3; \quad 2) \text{ верно } a = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} < \frac{1}{3}.$$

$$601. 1) \frac{3}{9} + \frac{x}{9} = \frac{5}{y} \Rightarrow x=2, y=9; \quad 2) \frac{2}{3} - \frac{7}{15} = \frac{1}{5}; \quad 3) \frac{4}{12} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}.$$

602. 1) 7050947 – ум; 2) 377100 – без; 3) 90470 – совести;

4) 1892080 – крушение; 5) 30050 – личности.

$$603. \Delta 20x - 13 = 22, \quad 20x = 35, \quad x = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4};$$

$$\Pi x : 3\frac{5}{9} = \frac{3}{16}; \quad x = \frac{3}{16} \cdot \frac{32}{9} = \frac{2}{3};$$

$$\text{Б } 4\frac{2}{5}:x=3\frac{3}{10}, x=\frac{22}{5}\cdot\frac{10}{33}=\frac{4}{3}=1\frac{1}{3}$$

$$\text{Д } 2\frac{1}{8}-x=\frac{10}{3}\cdot\frac{9}{20}=\frac{3}{2}, x=\frac{17}{8}-\frac{3\cdot 4}{2\cdot 4}=\frac{5}{8}$$

$$\text{Э } \frac{5}{12}+\frac{1}{2}x=\frac{11}{12}\cdot\frac{5}{2}=\frac{55}{24}, \frac{1}{2}x=-\left(\frac{5\cdot 2}{12\cdot 2}-\frac{55}{24}\right)=\frac{45}{24}, x=\frac{45}{12}=3\frac{9}{12}=3\frac{3}{4};$$

$$\text{Ф } 6\frac{3}{14}-x=\frac{59}{6}\cdot\frac{3}{7}=\frac{59}{14}, x=\frac{87}{14}-\frac{59}{14}=1\frac{3}{4};$$

$$\text{Ю } \left(2\frac{1}{10}-x\right):8=\frac{1}{5}, 2\frac{1}{10}-x=\frac{8}{5}, x=2\frac{1}{10}-\frac{8}{5}=2\frac{1}{10}-1\frac{6}{10}=\frac{1}{2};$$

$$\text{Р } 4\frac{1}{6}:\left(\frac{1}{4}x+1\frac{4}{15}\right)=1\frac{9}{6}, \frac{1}{4}x+1\frac{4}{15}=\frac{25}{6}\cdot\frac{6}{15}=\frac{25}{15}=\frac{5}{3},$$

$$\frac{1}{4}x=\frac{5\cdot 5}{3\cdot 5}-\frac{19}{15}=\frac{6}{15}=\frac{2}{5}, x=\frac{8}{5}=1\frac{3}{5};$$

$$\text{Т } 6+8x+7x+15=56, 15x=35, x=\frac{7}{3}=2\frac{1}{3}$$

$$\text{П } (30+8)x-17x=35, 21x=35; x=\frac{5}{8}=1\frac{2}{3};$$

$$\text{Г } (6+3)x+3x=6+4, 12x=10, x=\frac{5}{6};$$

$$\text{И } 8x+7+3x+10=61, 11x=44, x=4.$$

ГАРГАНТЮА и ПАНТАГРЮЭЛЬ.

$$604. \text{ а) } -5; \text{ б) } -6\text{ю}; \text{ в) } +4.$$

$$605. S_1=9\cdot 4=36 \text{ (см}^2\text{)};$$

$$S_2=8\cdot 6+(6\cdot 5+6\cdot 1)\cdot \frac{1}{2}=48+18=66 \text{ (см}^2\text{)};$$

$$S_3=\frac{1}{2}(9\cdot 6+9\cdot 6+6\cdot 2+6\cdot 2)=9\cdot 6+6\cdot 2=6\cdot 11=66 \text{ (дм}^2\text{)}.$$

606. 1) Когда была максимальная температура?

В 12 ч.

2) Во сколько температура составляла 4° ?

4 ч., 20 ч.

3) Когда температура понижалась?

С 12 до 24 часов.

607.

$$\text{а) } \frac{a+1}{a}>1>\frac{a}{a+1}\Rightarrow I>II;$$

б) $\frac{a+1}{a} > \frac{a+3}{a+2} \Leftrightarrow (a+1)(a+2) > a(a+3) \Leftrightarrow a^2+3a+2 > a^2+3a \Leftrightarrow 2 > 0$
(верно).

608. x лет – даме. Тогда (т.к. в неделе 7 дней) $\frac{5}{7}x = 35, x = 49$.

Ответ: 49 лет.

609. x карт. – было всего

$$\frac{x}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3}x + \frac{1}{3} \left(\frac{x \cdot 9}{9} - \frac{x \cdot 3}{3} - \frac{2}{9}x \right) + 8 = x, \quad \frac{x}{3} + \frac{2}{9}x + \frac{4x}{27} + 8 = x,$$

$$9x + 6x + 4x + 27 \cdot 8 = 27x; \quad 8x = 27 \cdot 8, \quad x = 27.$$

Ответ: 27.

610. Из чашки вылили $\frac{1}{4}$ стакана или $\frac{1}{5}$ чашки. Осталось $\frac{4}{5}$.

Т. е. в чашке осталось $\frac{4}{5}$ стакана кофе и $\frac{1}{4} \cdot \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ стакана молока.

В стакане молока $\frac{4}{5}$, кофе $\frac{1}{5}$.

8. Задачи на совместную работу.

611. $\frac{1}{10}; \frac{4}{10}$.

612. 1) $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{6}$; 2) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$; 3) $1 : \frac{1}{2} = 2$ (ч).

613. 1) $1 : \left(\frac{1 \cdot 5}{36 \cdot 5} + \frac{1 \cdot 4}{45 \cdot 4} \right) = 1 : \frac{9}{4 \cdot 5 \cdot 9} = 1 : \frac{1}{20} = 20$ (дней);

2) $1 : \left(\frac{1}{12} + \frac{1 \cdot 2}{6 \cdot 2} \right) = 1 : \frac{1}{4} = 4$ (ч).

614. 1) $1 : \left(\frac{1 \cdot 6}{10 \cdot 6} + \frac{1 \cdot 5}{12 \cdot 5} + \frac{1 \cdot 4}{15 \cdot 4} \right) = 1 : \frac{15}{60} = 1 : \frac{1}{4} = 4$ (дня)

2) I – 20 дней; II – $\frac{3}{5} \cdot 20 = 12$ (дн); III – $\frac{5}{2} \cdot 12 = 30$ (дн),

$t = 1 : \left(\frac{1 \cdot 3}{20 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 5}{12 \cdot 5} + \frac{1 \cdot 2}{30 \cdot 2} \right) = 1 : \frac{1}{6} = 6$ (дней).

615. 1) $1 : 5 = \frac{1}{5}$ (водоема) – наполнится за 1 час двумя трубами.

$1:6 = \frac{1}{6}$ (водоема) – наполнится за 1 час первой трубой.

$\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30}$ (в.) – наполнится за 1 час второй трубой.

$1: \frac{1}{30} = 30$ (часов) – искомая величина.

2) $\frac{1 \cdot 5}{6 \cdot 5} - \frac{1 \cdot 2}{15 \cdot 2} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$ (поля) – за 1 ч сделает II.

$1: \frac{1}{10} = 10$ (ч) – искомая величина.

616. 1) I=12 мин, II=12: $\frac{3}{2} = 8$ (мин),

$\frac{5}{6} \cdot \left(\frac{1 \cdot 2}{12 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 3}{8 \cdot 3} \right) = \frac{5}{6} : \frac{5}{24} = \frac{5}{6} \cdot \frac{24}{5} = 4$ (мин);

2) 48 мин = $\frac{48}{60} = \frac{4}{5}$ часа, $\frac{5}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ (бассейна) – сделает за 1 час II. \Rightarrow

\Rightarrow 1 час – ответ.

617. За 5 часов II делает $\frac{1}{2} \Rightarrow$ за 10 ч II сделает всю работу

$\frac{1}{6} - \frac{1}{10} = \frac{1}{15}$ (работы) – сделает I за 1 час \Rightarrow За 15 ч I сделает всю работу.

Ответ: 15 ч; 10 ч.

618. $6 \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{3}$ работы – сделал I за 6 дней.

$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ работы – осталось,

$\frac{2}{3} : \frac{1}{12} = \frac{2}{3} \cdot 12 = 8$ (дней) – искомая величина.

619. 1) x ч – требуется на всю работу I.

$3x$ ч – требуется II.

$6 \left(\frac{1 \cdot 3}{x \cdot 3} + \frac{1}{3x} \right) = 1$, $6 \cdot \frac{4}{3x} = 1$, $x=8$. Ответ: 8 ч; 24 ч.

2) x дней – требуется на всю работу II.

$\frac{2x}{3}$ дней – требуется I, $12 \left(\frac{1 \cdot 2}{x \cdot 2} + \frac{3}{2x} \right) = 1$, $12 \cdot \frac{5}{2x} = 1$, $x=30$

Ответ: 30; 20 дней.

$$620. \frac{1}{3} : \left(\frac{1}{36} + \frac{1 \cdot 2}{18 \cdot 2} \right) = \frac{1}{3} : \frac{1}{12} = 4 \text{ (ч)} - \text{совместная работа}$$

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{36} = \frac{2}{3} \cdot 36 = 24 \text{ (ч)} - \text{доделывал работу I.}$$

$4 + 24 = 28$ (ч) – искомая величина.

621. 9 ч – время I на всю работу

4 ч – время на всю работу при совместной работе.

$$\frac{1 \cdot 9}{4 \cdot 9} - \frac{1 \cdot 4}{9 \cdot 4} = \frac{5}{36} \text{ работы} - \text{делает за час II.}$$

$$1 : \frac{5}{36} = \frac{36}{5} \text{ (ч)} - \text{делает всю работу II.}$$

$$\frac{36}{5} - 4 = \frac{16}{5} \text{ (ч)} - \text{искомая величина.}$$

622. 8 ч – время пассажирского на весь путь

$\frac{4}{5}$ ч – время на весь путь при совместном движении

$$\frac{5}{24} - \frac{1 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{1}{12} \text{ пути} - \text{проходит за час товарный}$$

$$1 : \frac{1}{12} = 12 \text{ (ч)} - \text{искомая величина.}$$

$$623. 1 : \left(\frac{1 \cdot 3}{30 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 2}{45 \cdot 2} \right) = 1 : \frac{5}{90} = 18 \text{ (мин)} - \text{сделают всю работу, работая вместе.}$$

Пусть x мин – искомая величина. Тогда $(x+10) \cdot \frac{1}{30} + x \cdot \frac{1}{45} = 1$

$3x+30+2x=90$, $5x=60$, $x=12$. Ответ: 12 минут.

624. а) Существуют два натуральных числа, что квадрат одного равен кубу другого.

Верно $4^3=8^2=64$.

б) Существует натуральное число такое, что оно равно квадрату и кубу двух натуральных чисел. Верно $n=64$.

$$625. 1^3+2^3+\dots+n^3=(1+2+\dots+n)^2, n \in N.$$

$$n=2 \quad 1^3+2^3=(1+2)^2, \quad 1+8=9 - \text{верно}$$

$$n=3 \quad 1^3+2^3+3^3=(1+2+3)^2, \quad 36=6^2 - \text{верно}$$

$$n=4 \quad 1^3+2^3+3^3+4^3=(1+2+3+4)^2, \quad 100=10^2 - \text{верно.}$$

$$626. 1) 40 \left(\frac{1 \cdot 2}{x \cdot 2} + \frac{1}{2x} \right) = 40 \cdot \frac{3}{40}, \quad 40 \cdot \frac{3}{2x} = 3, \quad \frac{40}{2x} = 1, \quad x=20.$$

$$2) \frac{7}{3x} + \frac{1 \cdot 3}{x \cdot 3} = \frac{5}{18}, \quad \frac{10}{3x} = \frac{5}{18}, \quad \frac{2}{3x} = \frac{1}{18}, \quad 3x=36; x=12:$$

$$3) \frac{1}{x} + \frac{2}{7x} = \frac{3}{14}, \quad \frac{14}{x} + \frac{4}{x} = 3; \quad \frac{18}{x} = 3; x=6.$$

$$627. A(1 \text{ кг}) = \frac{6100}{40} = 1525 \text{ (р)}$$

$$B(1 \text{ кг}) = \frac{73000}{50} = 1460 \text{ (р)} \Rightarrow \text{на } B \text{ выгоднее.}$$

628. Брак

$$\text{Пн } \frac{7}{235} \quad \text{Вт } \frac{6}{245} \quad \text{Ср } \frac{4}{255}$$

$$\text{Чт } \frac{6}{256} \quad \text{Пт } \frac{7}{240} \quad \text{Сб } \frac{7}{182}$$

$\frac{7}{182} > \frac{7}{235} > \frac{7}{240} > \frac{6}{245} > \frac{6}{256} > \frac{4}{255} \Rightarrow$ лучше всего – среда
хуже всего – суббота.

$$629. \frac{p}{1000} = \frac{p}{2^3 \cdot 5^3}$$

а) p – делится на 2 или на 5.

б) p не делится на 2 и на 5.

$$630. 1) \frac{100p}{1000} \text{ и } \frac{q}{1000}; \quad 2) \frac{p}{10^9} \text{ и } \frac{10^5 q}{10^9}; \quad 3) \frac{p}{10^m} \text{ и } \frac{q10^{m-2}}{10^m}$$

$$631. 1) \text{НОК} = 2^3 \cdot 5^3, \quad \frac{2^2 p}{2^3 5^3} \text{ и } \frac{5q}{2^3 5^3};$$

$$2) \text{НОК} = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2, \quad \frac{2p}{2^2 \cdot 3 \cdot 5^2} \text{ и } \frac{3 \cdot 5 \cdot q}{2^2 \cdot 3 \cdot 5^2};$$

$$3) \text{НОК} = 3^2 \cdot 7 \cdot 11^3, \quad \frac{3^2 \cdot 7p}{3^2 \cdot 7 \cdot 11^3} \text{ и } \frac{11q}{3^2 \cdot 7 \cdot 11^3}.$$

$$632. \frac{7}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{3}{5}, \frac{41}{25}, \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5}, \frac{1}{2^3 \cdot 5}$$

633. $100 \dots 0 = (10)^n = (2 \cdot 5)^n = 2^n \cdot 5^n \Rightarrow$ можно привести.

634. а) что угодно; б) $p:9$; в) $p:7$; г) $p:5^4$.

$$635. 1) \frac{\frac{64}{35} \cdot \frac{15}{18} \cdot \frac{48}{4} \cdot \frac{33}{8}}{\frac{3}{7} \cdot 17} = \frac{(48-18) \cdot 17}{30 \cdot 4} = \frac{17}{4};$$

$$2) \frac{\frac{49 \cdot 3}{23 \cdot 2} + \frac{10 \cdot 3}{3 \cdot 4}}{\frac{4}{5}} = \frac{\frac{7 \cdot 3}{23} + \frac{5 \cdot 5}{2 \cdot 5}}{\frac{10}{23}} = \frac{21+25}{23} = 2;$$

$$3) \frac{\left(6 + \frac{1 \cdot 6}{2 \cdot 6} + \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3}\right) \cdot \frac{18 \cdot 2}{5 \cdot 5}}{14 - \frac{121}{8} \cdot \frac{5}{11}} = \frac{\left(\frac{6 \cdot 12}{12} + \frac{23}{12}\right) \cdot \frac{36}{25}}{\frac{14 \cdot 8}{8} - \frac{55}{8}} = \frac{95 \cdot 3 \cdot 8}{25 \cdot 57} = \frac{5 \cdot 3 \cdot 8}{3 \cdot 25} = \frac{8}{5}$$

636. 1) а) 2, 3; 1, 4; 5, 8; 6, 7.

б) 1, 3; 1, 2; 2, 4; 3, 4.

2) внутренние 4 и 5, внешние 2 и 7;

3) внутренние 4 и 6, внешние 2 и 8;

4) $\angle 2 = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$, $\angle 3 = \angle 2 = 45^\circ$, $\angle 4 = \angle 1 = 135^\circ$;

5) $\angle 6 = \angle 7 = 45^\circ$, $\angle 5 = \angle 8 = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$;

6) равны.

Внутренние (внешние) накрест лежащие углы равны. Сумма внешних (внутренних) односторонних углов $= 180^\circ$.

637.

1) +7 +4

+1 -1

-5 -6

2) -4 -8 -1 -5

-7 +1 -6 -2.

638. 1) -3° ; $+2^\circ$; 2) нет; да, в 6 и 24 часа; 3) 12 ч; 3 ч.

4) с 3 до 12 ч; с 0 до 3 и с 12 до 24 ч.

5) увеличилась на 8° , уменьшилась на 5° .

6) 7 и 22 ч; с 7 до 22 ч; в остальное время.

639. да. $\frac{1}{10} \in A$, $\frac{7}{70} \in B$ $\frac{1}{10} = \frac{7}{70}$.

640. Малыш $= 30$ мин. Карлсон $= 6$ мин

$1: \left(\frac{1}{30} + \frac{1 \cdot 5}{6 \cdot 5}\right) = 1: \frac{6}{30} = 5$ (мин). Ответ: 5 минут.

641. $2 \text{ ч } 40 \text{ мин} = 2\frac{2}{3} \text{ ч} = \frac{8}{3} \text{ ч}$; $\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ пути - пройдет за час Пятачок. $\Rightarrow 4 \text{ ч}$ - искомая величина.

642.

1) $\frac{2}{x} + \frac{8}{x} = 3$, $\frac{10}{x} = 3$; $x = \frac{10}{3}$; 2) $\frac{1}{x} + \frac{4}{3x} = \frac{7}{12}$, $\frac{12}{x} + \frac{16}{x} = 7$, $\frac{28}{x} = 7$, $x = 4$.

643. 1) x ч – тратит на всю работу Винтик
 $2x$ ч – тратит на это Шпунтик.

$$\frac{16}{3} \cdot \left(\frac{1 \cdot 2}{x \cdot 2} + \frac{1}{2x} \right) = 1, \quad \frac{16}{3} \cdot \frac{3}{2x} = 1, \quad \frac{8}{x} = 1; x=8.$$

Ответ: 8 ч; 16 ч.

2) $2 \cdot \frac{3}{16} = \frac{3}{8}$ работы – сделали они за 2 ч

$\frac{5}{8}$ работы – осталось. $\frac{5}{8} : \frac{1}{8} = \frac{5}{8} \cdot 8 = 5$ (г). Ответ: 5 г

644. 1) $\frac{10^2}{10^4}$ и $\frac{1}{10^4}$; 2) НОК = $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2$, $\frac{2^3}{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2}$ и $\frac{5^2}{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2}$.

$$645. \quad \frac{3}{20} = \frac{15}{100}, \quad \frac{7}{35} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100}, \quad \frac{11}{25} = \frac{44}{100}, \quad \frac{9}{2^3 \cdot 3 \cdot 5^3} = \frac{3}{1000}.$$

АЛЪТ – шахматист.

646. $99 - 9 \cdot 10 + 14 = 23$ – В. Стейниц

647. 1) 7002; 2) 2503; 3) 3075; 4) 5308;

5) 8107; 6) 7529; 7) 9053; 8) 3006.

648. $\angle 1 = 45^\circ$

	$\angle 2$	$\angle 3$	$\angle 4$	$\angle 5$	$\angle 6$	$\angle 7$	$\angle 8$
Гипотеза	135°	45°	135°	45°	135°	45°	135°
Измерения	135°	45°	135°	45°	135°	45°	135°

649. 1) 2° ; -2° ; 2) 3 ч, 7 ч, 18 ч; ни в какие; 3) 24 ч; 12 ч;

4) с 0 до 6 ч и с 12 до 24 ч; с 6 до 12 ч;

5) на 1° ; уменьшилась на 2° ;

6) 2 ч; 8 ч; 17 ч; с 2 до 8 ч и с 17 до 24 ч; в остальное время.

650. а) -2 ; б) -5 ; в) -4 ; г) -6 .

651. Всего $4 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 7 \cdot 3 + 5 \cdot 4 = 53$ (см). 53 не делится на 2 \Rightarrow нельзя

652. а, г.

653. При делении на $7+2-9$, т.к. $7+2-9=0$, а на ноль делить нельзя!

654.

Семенов старше токаря \Rightarrow он не токарь. Слесарь самый младший \Rightarrow Семенов – сварщик.

Т.к. у Борисова есть сестра, то он не слесарь \Rightarrow Борисов – токарь.
 \Rightarrow Иванов – слесарь.

Задачи для самопроверки.

$$655. 1) \frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{29}{24}; 2) \frac{3}{7} - \frac{4}{21} = \frac{9}{21} - \frac{4}{21} = \frac{5}{21};$$

$$3) 2\frac{4}{9} + 1\frac{5}{6} = 3 + \frac{4 \cdot 2}{9 \cdot 2} + \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 3} = 3 + \frac{23}{18} = 4\frac{5}{18}; 4) 4 - 2\frac{1}{3} = 2 - \frac{1}{3} = 1\frac{2}{3};$$

$$5) 2 + \frac{11 \cdot 4}{15 \cdot 4} - \frac{3 \cdot 3}{20 \cdot 3} = 2 + \frac{44 - 9}{60} = 2\frac{35}{60} = 2\frac{7}{12};$$

$$6) 3\frac{1}{6} - 1\frac{4}{15} = 2 + \frac{1 \cdot 5}{6 \cdot 5} - \frac{4 \cdot 2}{15 \cdot 2} = 2 - \frac{3}{30} = 2 - \frac{1}{10} = 1\frac{9}{10}$$

$$656. 10 - 9\frac{3}{4} - 4\frac{1}{4} + 1\frac{7}{8} + 3\frac{1}{6} = 10 - 14 + 4 + \frac{7}{8} + \frac{1}{6} = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{25}{24} = 1\frac{1}{24}$$

$$657. 3\frac{1}{2} + 2\frac{4}{5} + 2\frac{4}{5} + 5\frac{3}{10} = 12 + \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} + \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} + \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} + \frac{3}{10} =$$

$$= 12 + \frac{5 + 16 + 3}{10} = 12\frac{24}{10} = 14\frac{4}{10} = 14\frac{2}{5} \text{ (кг).}$$

$$658. x + 2\frac{5}{6} = 5\frac{1}{3} - 1, x = 4\frac{1}{3} - 2\frac{5}{6}, x = 2 + \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} - \frac{5}{6} = 2 - \frac{3}{6}, x = 1\frac{1}{2}.$$

$$659. 1) \frac{1}{a} - \frac{2}{b} = \frac{b - 2a}{ab}; 2) \frac{4 \cdot 2}{c \cdot 2} + \frac{3}{2c} = \frac{11}{2c}.$$

$$660. 1) \frac{7}{21} \cdot \frac{10}{8} = \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{12}; 2) \frac{12}{16} \cdot \frac{9}{27} \cdot \frac{35}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot 7 = \frac{7}{4}; 3) (8 \cdot 3) : 4 = 6;$$

$$4) \frac{18}{5} \cdot \frac{10}{9} = 2 \cdot 2 = 4; 5) \left(\frac{5}{3}\right)^3 = \frac{125}{27}; 6) \frac{a}{a^2} \cdot \frac{10}{5b} = \frac{1}{a} \cdot \frac{2}{b} = \frac{2}{ab}.$$

$$661. 467\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} \cdot \left(56\frac{3}{10} + 71\frac{1}{5}\right) = 467\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} \cdot 127\frac{1}{2} = 467\frac{1}{2} - \frac{8}{5} \cdot \frac{255}{2} =$$

$$= 467\frac{1}{2} - 204 = 263\frac{1}{2} \text{ (км).}$$

$$662. v = 2\frac{2}{5} \cdot 2\frac{2}{5} \cdot 1\frac{7}{8} \cdot \left(2\frac{2}{5} \cdot 1\frac{7}{8} - 1\frac{1}{6}\right) = \frac{12}{5} \cdot \frac{12}{5} \cdot \frac{15}{8} \cdot \left(\frac{12}{5} \cdot \frac{15}{8} - \frac{7}{6}\right) =$$

$$= \frac{36 \cdot 3}{2 \cdot 5} \left(\frac{3 \cdot 3 \cdot 3}{2 \cdot 3} - \frac{7}{6}\right) = \frac{18 \cdot 3}{5} \cdot \frac{20}{6} = 3 \cdot 3 \cdot 4 = 36 \text{ (дм}^3\text{)}$$

663.

$$1) \frac{4}{7} \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{7}; 2) 5 \cdot 2 = 10; 3) 1 \cdot \frac{7}{6} = \frac{7}{6}; 4) \frac{6}{11 \cdot 3} = \frac{2}{11},$$

$$5) \frac{12}{48} = \frac{1}{4}; 6) 8 : \frac{8}{3} = 8 \cdot \frac{3}{8} = 3; 7) \frac{25}{3} : \frac{5}{9} = \frac{25 \cdot 9}{3 \cdot 5} = 15;$$

$$8) \frac{2}{5} : \frac{14}{5} = \frac{2 \cdot 5}{5 \cdot 14} = \frac{1}{7}; 9) \frac{13}{4} \cdot \frac{13}{6} = \frac{13 \cdot 6}{4 \cdot 13} = \frac{3}{2}; 10) \frac{a}{3} \cdot \frac{6}{b} = \frac{2a}{b};$$

$$11) \frac{x^2}{2} \cdot \frac{10}{3x} = \frac{5x}{3}; 12) \frac{5y}{2 \cdot 10} = \frac{y}{4}$$

$$664. 1) x = \frac{2}{5}; 2) 7y = \frac{28}{3}, y = \frac{4}{3}; 3) z = \frac{11}{4} = \frac{12}{11}, z = \frac{12}{11} \cdot \frac{11}{4}, z = 3;$$

$$4) \frac{11}{2} : t = \frac{11}{3}, \frac{1}{2} : t = \frac{1}{3}, t = \frac{1}{2} : \frac{1}{3}, t = \frac{3}{2}$$

$$665. 1) \frac{\cancel{7}}{4} \cdot \frac{5}{\cancel{16}} \cdot \frac{8}{\cancel{7}} \cdot \frac{\cancel{48}}{\cancel{7}} = \frac{40}{4} = 10;$$

$$2) \frac{16}{9} : \frac{4}{3} : 2 : \frac{8}{5} = \frac{16}{9} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{8} = \frac{5}{3 \cdot 4} = \frac{5}{12};$$

$$3) \frac{36}{\cancel{8}} \cdot 2 : \frac{8}{\cancel{7}} \cdot \frac{\cancel{7}}{3} = \frac{24 \cdot 7}{8} = 21$$

$$666. 1) \frac{3}{5} : 6 = \frac{3}{5 \cdot 6} = \frac{1}{10} \text{ га} = 10 \text{ а}; 2) 8 \frac{1}{4} : 2 \frac{3}{4} = \frac{33}{4} : \frac{11}{4} = \frac{33 \cdot 4}{4 \cdot 11} = 3 \text{ (км ч)}.$$

$$3) \frac{5}{6} : 1 \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{3} = \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 5} = \frac{1}{2};$$

$$4) 45000 : 3 \frac{3}{4} \cdot 4 \frac{2}{3} = 45000 \cdot \frac{4}{15} \cdot \frac{14}{3} = 1000 \cdot 4 \cdot 14 = 56000 \text{ (р)}$$

$$667. \left[\left(\frac{43}{8} : \frac{43}{32} - \frac{33}{5} : 3 \right) \cdot \frac{25}{6} - \frac{13}{6} : \left(\frac{37}{12} - \frac{11 \cdot 3}{4 \cdot 3} \right) \right]^2 =$$

$$= \left[\left(4 \cdot 5 - \frac{11}{5} \right) \cdot \frac{25}{6} - \frac{13}{6} : \frac{1}{3} \right]^2 = \left[\frac{9 \cdot 25}{5 \cdot 6} - \frac{13}{6} \cdot 3 \right]^2 = \left[\frac{5 \cdot 3}{2} - \frac{13}{2} \right]^2 = \left(\frac{2}{2} \right)^2 = 1, \text{ ЧТД}$$

$$668. 9 \frac{3}{5} : a = \frac{48}{5} : a, a = \frac{4}{5} A = \frac{48}{5} \cdot \frac{5}{4} = 12, a = 3 A = \frac{16}{5},$$

$$a = 5 \frac{1}{3} = \frac{16}{3} A = \frac{48}{5} \cdot \frac{3}{16} = \frac{9}{5}, a = 16 A = \frac{48}{5} \cdot \frac{1}{16} = \frac{3}{5}.$$

$$669. V_1 = 3 \frac{2}{3} = \frac{11}{3} \text{ (км/ч)}, V_2 = \frac{11}{3} : 1 \frac{1}{3} = \frac{11 \cdot 3}{3 \cdot 4} = \frac{11}{4} \text{ (км/ч)},$$

$$t_1 = 14 \frac{2}{3} : \frac{11}{3} = \frac{44}{3} \cdot \frac{3}{11} = 4 \text{ (ч)}, t_2 = \frac{44}{3} \cdot \frac{4}{11} = \frac{16}{3} \text{ (ч)}, S' = \frac{1}{2} \cdot \frac{11}{3} = \frac{11}{6} \text{ км.}$$

$$t = \left(14\frac{2}{3} - \frac{11}{6}\right) : \left(\frac{11 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{11 \cdot 3}{4 \cdot 3}\right) = \frac{77}{6} : \frac{77}{12} = \frac{77 \cdot 12}{6 \cdot 77} = 2 \text{ (ч)}.$$

Ответ: встреча – через 2 часа.

$$670. \left(1\frac{1}{2} : x + 2\frac{2}{5}\right) \cdot 1\frac{2}{3} - 1\frac{2}{3} = 2\frac{5}{6}, \left(1\frac{1}{2} : x + 2\frac{2}{5} - 1\right) \cdot 1\frac{2}{3} = 2\frac{5}{6},$$

$$\frac{3}{2} : x + \frac{6}{5} = \frac{17}{6} \cdot \frac{3}{5}, \frac{3}{2} : x = \frac{17}{10} - \frac{6 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}, x = \frac{3}{2} : \frac{1}{2}, x = 3.$$

$$671. 1) \frac{\frac{8}{3} \cdot \frac{15}{4} - \frac{41}{8}}{\frac{21}{13} \cdot \frac{13}{42} \cdot 3} = \frac{10 \cdot 8 - \frac{41}{8}}{\frac{3}{8 \cdot 3}} = \frac{39 \cdot 2}{4} = \frac{13}{4};$$

$$2) \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{6}{11}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{9}{11}} = \frac{4 \cdot 6}{5 \cdot 9} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15}; 3) \frac{1 + \frac{\frac{3}{4}}{3}}{1 - \frac{\frac{4}{3}}{4}} = \frac{1 + \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{3}}{1 - \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4}} = \frac{5}{3}.$$

$$672. 1) 30\% \cdot a = \frac{3a}{10} \text{ (р)}; 2) b \cdot \frac{9}{2} = \frac{9b}{2} \text{ (км)}; 3) \frac{5}{c}$$

$$673. \frac{24 - 8}{24} = \frac{2}{3}.$$

674. Свободно $\frac{5}{8}$ или 20 страниц

1 – x стр.

$$x = \frac{20}{\frac{5}{8}} = \frac{20 \cdot 8}{5} = 32 \text{ (стр)}.$$

675. x р. – стоит весь заказ

$$\frac{3}{16}x = \frac{5}{16}x - 56000; \frac{x}{8} = 56000; x = 448000 \text{ (р)}.$$

Ответ: 448000 р.

$$676. \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{12} = \frac{1}{6}.$$

$$677. 800 \cdot \frac{1}{4} = 200 \text{ (г)} - \text{за столом}$$

800 – 200 = 600 (г) – осталось

$600 \cdot \frac{3}{5} = 360$ (г) – за обедом $600 - 360 = 240$ (г) – за ужином.

678. x грибов – было всего

$$\frac{2}{5}x + \left(x - \frac{2}{5}x\right) \cdot \frac{5}{9} + 28 = x, \quad \frac{2}{5}x + \frac{x}{3} + 28 = x,$$

$$6x + 5x + 28 \cdot 15 = 15x, \quad x = 28 \cdot 15 : 4 = 105.$$

Ответ: 105 штук.

679. Сергей = $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$. Дима = $\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$.

$$\frac{3}{4} > \frac{3}{5} \Rightarrow \text{Сергей лучше!}$$

680. Солнечные = $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$. Пасмурные = $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$.

681. $1 : \left(\frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} + \frac{1 \cdot 3}{8 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 2}{12 \cdot 2}\right) = 1 : \frac{9}{24} = \frac{24}{9} = \frac{8}{3}$ (ч).

682. $\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30}$ работы – делает II за час.

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{30} = \frac{2}{3} \cdot 30 = 20 \text{ (ч)} - \text{искомая величина}$$

683. $4 \cdot \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15}\right) = 4 \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$ работы – сделали за 4 ч. обе машинистки

$$1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \text{ работы – осталось. } \frac{1}{3} : \frac{1}{15} = 5 \text{ (ч)} - \text{доделывала II.}$$

$5 + 4 = 9$ (ч). Ответ: 9 ч.

684. $x^4 + 4x = 93$, $x = 2$ $16 + 8 = 24 \neq 93$, $x = 3$ $81 + 12 = 93$; при $x > 3$ $x^4 + 4x > 93$.

Ответ: 3.

685. $x, (x+5)$ – числа, $x \cdot (x+5) = 104$

$x = 5$ $5 \cdot (5+5) = 50 < 104$, $x = 6$ $6 \cdot (6+5) = 66 < 104$, $x = 9$ $9 \cdot (9+5) = 126 > 104$,

$x = 8$ $8 \cdot (8+5) = 104$. Ответ: 8 и 13.

686.

$$1) \left(3 + \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2}\right) a = \left(3 + \frac{27}{12}\right) a = \left(3 + \frac{9}{4}\right) a = \left(3 + \frac{9}{4}\right) \cdot \frac{4}{7} = \frac{12}{7} + \frac{9}{7} = 3;$$

$$2) 1\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \left(\frac{4}{5} + 3\frac{1}{5}\right) b = 2\frac{1}{6} + 4b = 2 \cdot \frac{1}{6} + 4 \cdot \frac{4}{3} = \frac{1}{3} + \frac{16}{3} = \frac{17}{3}$$

$$3) 14a + 12 + 3 + 9b = 14 \cdot 3 + 15 + 9 \cdot 2 = 75.$$

687. Все углы = 120° .

Глава 4. Десятичные дроби

§ 1. Понятие десятичной дроби

1. Новая запись чисел.

688. 0835, 2103, 0207, 0735, 2003, 0107, 0015.

689. а) 0,9 — ноль целых девять десятых

0,24 — ноль целых двадцать четыре сотых

0,375 — ноль целых триста семьдесят пять тысячных
0,07

0,041; 0,003; 0,0092; 0,00256

б) 2,1; 6,08; 1,549; 9,06; 14,0105; 3,04801.

690. 1) 1; 2; 3; 4; 5; 6.

2) 10; 100; 1000; 10000; 100000; 1000000.

691. $0,2 = \frac{2}{10}$ $0,04 = \frac{4}{100}$; $5,6 = 5\frac{6}{10}$ $25,18 = 25\frac{18}{100}$;

$1,049 = 1\frac{49}{1000}$ $8,007 = 8\frac{7}{1000}$; $0,0005 = \frac{5}{10000}$ $12,0321 = 12\frac{321}{10000}$;

$0,6042 = \frac{6042}{10000}$ $3,000096 = 3\frac{96}{1000000}$.

692.

1) 103040,5; 10304,05; 1030,405; 103,0405; 10,30405; 1,030405.

2) 0,870421; 8,70421; 87,0421; 870,421; 8704,21; 87042,1; 870421

693. 0, 123 0,132, 0,213 0,231 0,312 0,321

694. а) 0,5; б) 0,05; в) 0,0005; г) 1,43; д) 2,08; е) 6,201; ж) 24,1025;

з) 3,004; и) 12,00056; к) 5,000837.

695. $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5$ $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$; $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$ $\frac{7}{20} = \frac{35}{100} = 0,35$,

$\frac{18}{25} = \frac{72}{100} = 0,72$ $\frac{23}{50} = \frac{46}{100} = 0,46$; $\frac{2}{125} = \frac{16}{1000} = 0,016$

696. а) 4,8; б) 2,9002; в) 5,307; г) 71.

697. Л, О, Е, Ь, Н

ОЛЕНЬ

698. а) $3,42 = 3 + \frac{4}{10} + \frac{2}{100}$; б) $0,518 = \frac{5}{10} + \frac{1}{100} + \frac{8}{1000}$;

в) $1,027 = 1 + \frac{2}{100} + \frac{7}{1000}$; г) $2,9034 = 2 + \frac{9}{10} + \frac{3}{1000} + \frac{4}{10000}$

699. а) 5; б) 4; в) 6; г) 7; д) 9; е) 8.

700. а) цена деления=0,1

$A=0,2$ $B=0,03$ $C=0,08$ $D=0,12$ $E=0,16$ $F=0,24$

б) цена=0,01

$A=0,01$ $B=0,03$ $C=0,08$ $D=0,12$ $E=0,16$ $F=0,24$

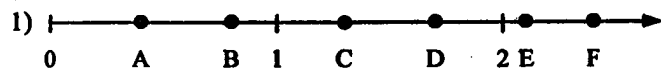
в) цена=0,1

$A=9,4$ $B=10,1$ $C=10,8$ $D=11,6$ $E=12,5$ $F=13,9$

г)) цена=0,01

$A=3,61$ $B=3,73$ $C=3,85$ $D=3,98$ $E=4,04$ $F=4,12$.

701.



702. 1) а) 1 см = 0,1 дм = 0,01 м

б) 1 г = 0,001 кг = 0,000001 т

в) 1 кг = 0,01 ц = 0,001 т

г) 1 м² = 0,01 а = 0,0001 га.

2) а) 0,418 км; 0,027 км; 0,004 км; 8,175 км; 3,056 км; 1,002 км.

б) 0,5 м; 0,042 м; 0,09 м; 1,36 м; 2,05 м; 4,007 м; 3,42 м

в) 0,3 дм; 0,05 дм; 7,4 дм; 2,18 дм; 15,02 дм

г) 0,372 кг; 0,003 кг; 0,058 кг; 1,032 кг; 1004 кг.

703. а) 2 см 4 мм; 36 см 2 мм.

б) 5 кг 314 г; 1 кг 42 г; 3 кг 240 г; 8 кг 500 г.

704. $AB=2$ см 4мм; $CD=12$ см; $EF=1$ дм 3 см 5 мм; $MN=5$ см 6 мм.

705. 1) $45 \text{ мин} = \frac{45}{60} \text{ ч} \neq \frac{45}{100}$.

Потому что в часе не 100, а 60 минут.

2) $6 \text{ мин} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10} = 0,1 \text{ ч}$. $30 \text{ мин} = \frac{30}{60} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ ч}$.

$1 \text{ ч } 12 \text{ мин} = 1,2 \text{ ч}$. $3 \text{ ч } 15 \text{ мин} = 3,25 \text{ ч}$. $2 \text{ ч } 48 \text{ мин} = 2 \frac{48}{60} = 2 \frac{4}{5} = 2,8 \text{ ч}$.

3) $0,5 \text{ мин} = \frac{1}{2} \text{ мин} = 30 \text{ с}$. $1,4 \text{ мин} = 1 \frac{4}{10} = \frac{7}{5} \cdot 60 = 84 \text{ с}$.

$3,7 \text{ мин} = 3 \frac{7}{10} \cdot 60 = 180 + 42 = 222 \text{ с}$

$1,75 \text{ мин} = 1 \frac{75}{100} \cdot 60 = 1 \frac{3}{4} \cdot 60 = 60 + 45 = 105 \text{ с}$.

706. 1) $7500058=8+5 \cdot 10+5 \cdot 10^5+7 \cdot 10^6$
 2) $50205640=4 \cdot 10+6 \cdot 10^2+5 \cdot 10^3+2 \cdot 10^5+5 \cdot 10^7$
 707. 1) $5^2=25$; 2) $3^4=81$; 3) $7^3=343$; 4) $2^6=64$;
 5) $15^2+3^2=225+9=234$; 6) $(15+3)^2=182=324$;
 7) $(5-4)^3=1^3=1$; 8) $5^3-4^3=125-64=61$.

708. а) $\frac{7a-2a}{35} = \frac{5a}{35} = \frac{a}{7}$; б) $\frac{12}{2b+b} = \frac{12}{3b} = \frac{4}{b}$; в) $\frac{6c}{10c} = \frac{3}{5}$; г) $\frac{2^2}{3 \cdot 5}$.

д) $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{x} \cdot \frac{z}{y} = \frac{z}{5xy}$.

709. а) $\frac{n}{36} + \frac{2n \cdot 4}{9 \cdot 4} - \frac{3}{8} = \frac{9n}{36} - \frac{3}{8} = \frac{n}{4} - \frac{3}{8}$;

б) $\frac{7 \cdot 3}{8k \cdot 3} + \frac{5}{6} - \frac{17}{24k} = \frac{4}{24k} + \frac{5}{6} = \frac{1}{6k} + \frac{5}{6}$.

710. 1) a больше на 7; 2) d больше в 3 раза;
 3) m больше в 5 раз; 4) x больше на 4.

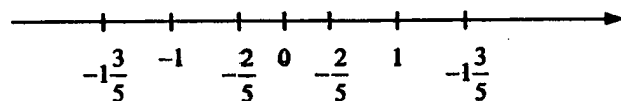
711. 1) $a=6$; 2) $a-b=6$; 3) $a=b:2$.

712. 1) x девочек, $(x+32)$ – мальчика, $x+x+32=124$, $2x=92$, $x=46$.
 Ответ: 46 девочек; 78 мальчиков.

2) $5A=x$, $5B=\frac{6}{7}x$, $5B=\frac{6}{7}x+3$, $x+\frac{6}{7}x+\frac{6}{7}x+3=79$, $\frac{19}{7}x=76$, $x=28$.

Ответ: 28; 24; 27.

713.



714. 1) $(+4+3+2)+(-6-4)=-+9-10=-1$;

2) $(-5-7)+(1+8+6)=-12+15=+3$;

3) $(-3-8)+(5+4+2)=-11+11=0$;

4) $(+1+2+3)+(-9-1)=+6-10=-4$.

715. 1) «параллелограмм»; 2) a, f, b, d, m, s, e

3) да, да, да; 4) противоположные стороны и углы равны.

716. 2,4; 0,39; 1,05; 3,048; 9,0715; 0,00001; 4,000024.

717. А, О, Л, В, Г

ВОЛГА.

718. Выделение целой части не меняет значение дроби.

а) $\frac{47}{10} = 4\frac{7}{10} = 4,7$; б) $\frac{534}{10} = 53\frac{4}{10} = 53,4$; в) $\frac{985}{100} = 9\frac{85}{100} = 9,85$;

$$г) \frac{7805}{100} = 78 \frac{5}{100} = 78,05; \text{ д) } \frac{14756}{100} = 147 \frac{56}{100} = 147,56;$$

$$е) \frac{583021}{1000} = 583 \frac{21}{1000} = 583,021.$$

719. Маленькая $= x \text{ м}^2$, большая $= \frac{8}{3}x \text{ м}^2$, средняя $= (x+8) \text{ м}^2$,

$$x + \frac{8}{3}x + x + 8 = 50, \quad 2x + \frac{8}{3}x = 42, \quad 6x + 8x = 42 \cdot 3, \quad 14x = 42 \cdot 3, \quad x = 9..$$

Ответ: 9 м^2 ; 24 м^2 ; 17 м^2 .

720. а) $7 \text{ мм} = 0,7 \text{ см}$ $314 \text{ мм} = 31,4 \text{ см}$;

$19 \text{ мм} = 1,9 \text{ см}$ $8 \text{ см} 25 \text{ мм} = 10,5 \text{ см}$;

$25 \text{ мм} = 2,5 \text{ см}$ $5 \text{ см} 8 \text{ мм} = 5,8 \text{ см}$; $948 \text{ мм} = 94,8 \text{ см}$.

б) $3 \text{ ц} 48 \text{ кг} = 3,48 \text{ ц}$ $1758 \text{ кг} = 17,58 \text{ ц}$;

$12 \text{ ц} 9 \text{ кг} = 12,09 \text{ ц}$ $28612 \text{ кг} = 286,12 \text{ ц}$;

$5 \text{ ц} 20 \text{ кг} = 5,20 \text{ ц}$; $831 \text{ кг} = 8,31 \text{ ц}$.

в) $1 \text{ мин} 30 \text{ с} = 1,5 \text{ мин}$; $15 \text{ с} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ мин}$;

$3 \text{ мин} 45 \text{ с} = 3 \frac{45}{60} = 3 \frac{3}{4} = 3,75 \text{ мин}$;

$8 \text{ мин} 24 \text{ с} = 8 \frac{24}{60} = 8 \frac{4}{10} = 8,4 \text{ мин}$.

721. $130 \text{ см} = 1,3 \text{ м}$.

722. Диагонали точкой пересечения делятс пополам.

$$723. \frac{(7050 - 4304 + 342854) : 9600}{\left(\frac{83}{5} : \left(3 + \frac{5 \cdot 5}{12 \cdot 5} + \frac{11 \cdot 4}{15 \cdot 4}\right) - 1 \frac{6}{7}\right) \cdot \left(\frac{49}{5} \cdot \frac{5}{7}\right)} = \frac{36}{\left(\frac{83}{5} \cdot \frac{20}{83} - 1 \frac{6}{7}\right) \cdot 7} =$$

$$= \frac{36}{2 \frac{1}{7} \cdot 7} = \frac{36}{14+1} = 2,4.$$

724. Первая среда – нечетная, вторая – четная, третья – нечетная, четвертая – четная и т.д. \Rightarrow в месяце пять сред. \Rightarrow первая среда – либо 1-е число, либо 3-е \Rightarrow Ответ: 12 или 14.

725. Всего $4+6=10$ (рыб).

Каждому достанется по $\frac{10}{3}$ (рыб) $\Rightarrow \frac{10}{3}$ рыбы $\cdot 10000 \text{ р.} \Rightarrow 1 \text{ рыба}$

$$= \frac{10000 \cdot 3}{10} = 3000 \text{ (р)}.$$

$$\frac{6 \cdot 3}{3} - \frac{10}{3} = \frac{8}{3} \text{ (рыб) - продает II.}$$

$$\frac{4 \cdot 3}{3} - \frac{10}{3} = \frac{2}{3} \text{ (рыб) - продает I. } \Rightarrow \frac{8}{3} \cdot 3000 = 8000 \text{ (р) - II лает II-му}$$

$$\frac{2}{3} \cdot 3000 = 8000 \text{ (р) - III дает I-му.}$$

2. Десятичные и обыкновенные дроби.

$$726. 1) \frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{10}{40} = \frac{100}{400} = \frac{1000}{4000} = 0,25 = 0,2500 ;$$

$$2) 2,4 = 2 \frac{4}{10} = 2 \frac{2}{5} = \frac{12}{5} = \frac{120}{50} = \frac{24}{10} = \frac{48}{20} ;$$

$$3) 3,125 = 3 \frac{125}{1000} = 3 \frac{1}{8} = \frac{25}{8} = \frac{250}{80} = \frac{50}{16} = \frac{500}{160} ;$$

$$4) 1 \frac{1}{50} = 1 \frac{2}{100} = 1,02 = \frac{51}{50} = \frac{510}{500} = 1,020 = \frac{102}{100}$$

$$727. 1) 0,042 = \frac{42}{1000} ; 2) 1,8 = 1 \frac{8}{10} ; 3) 5,06 = 5 \frac{6}{100} .$$

$$4) 14,305 = 14 \frac{305}{1000} ; 5) 358.0094 = 358 \frac{94}{10000} ; 6) 9,730851 = 9 \frac{730851}{1000000}$$

$$728. \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5 .$$

$$729. 4200 = 42 \cdot 100 = 6 \cdot 7 \cdot 2^2 \cdot 5^2 = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 3 \cdot 7$$

Знаменатель дроби содержит делители 3 и 7 \Rightarrow дробь нельзя представить в виде десятичной.

730. В данных дробях знаменатель среди простых делителей содержит только 2 и 5 \Rightarrow ложно.

$$а) \frac{47}{2^2 \cdot 5} = \frac{47 \cdot 5}{2^2 \cdot 5^2} = \frac{235}{100} = 2,35 ; \quad б) \frac{9}{2 \cdot 5^2} = \frac{9 \cdot 2}{2^2 \cdot 5^2} = \frac{18}{100} = 0,18 ;$$

$$в) \frac{21}{2^2 \cdot 5^3} = \frac{21 \cdot 2}{2^3 \cdot 5^3} = \frac{42}{1000} = 0,042 ; \quad г) \frac{1}{2^3} = \frac{5^3}{2^3 \cdot 5^3} = \frac{125}{1000} = 0,125 ,$$

$$д) \frac{3}{2^4 \cdot 5} = \frac{3 \cdot 5^3}{2^4 \cdot 5^4} = \frac{375}{10000} = 0,0375 ;$$

$$е) \frac{47}{2^2 \cdot 5^5} = \frac{47 \cdot 5^3}{5^5 \cdot 2^5} = \frac{5875}{100000} = 0,05875$$

731. Н, Р, Я, И, Е, Г

НИГЕРИЯ

$$732. 1) \frac{13 \cdot 7}{13 \cdot 20} = \frac{7}{20} = \frac{7 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{35}{100} = 0,35;$$

$$2) \frac{63}{840} = \frac{7 \cdot 3^2}{21 \cdot 4 \cdot 10} = \frac{3}{2^3 \cdot 5} = \frac{3 \cdot 5^3}{1000} = 0,375;$$

$$3) \frac{77 \cdot 11}{11 \cdot 5 \cdot 100} = \frac{77}{5 \cdot 100} = \frac{77}{500} = \frac{77 \cdot 2}{1000} = 0,154;$$

$$4) \frac{51 \cdot 9}{204 \cdot 100} = \frac{9}{4 \cdot 100} = \frac{9}{2^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2} = \frac{9 \cdot 5^2}{2^4 \cdot 5^4} = 0,0225.$$

733. а) 2,8; б) 0,7; в) 4,25; г) 0,03; д) 1,715; е) 27, 009; ж) 0,0001, з) 56, 0948; и) 18, 00045; к) 5,005005.

734. 1) Тема: $2\frac{4}{7}$. Рема: больше $2\frac{4}{11}$ верно.

2) Тема: $\frac{5}{9}$. Рема: меньше $\frac{15}{19}$ верно.

3) Тема: $\frac{3}{10000}$. Рема: равна 0,0003 верно.

4) Тема: квадрат. Рема: является прямоугольником, верно.

5) Тема: квадрат. Рема: является ромбом, верно.

6) Тема: квадрат. Рема: является параллелограммом, верно.

$$735. 1) (27+8973)+(214+86)=9000+300=9300;$$

$$2) (5 \cdot 2) \cdot (25 \cdot 4) \cdot (7 \cdot 108) = 756000; 3) 475(38+60+2) = 475 \cdot 100 = 47500;$$

$$4) 888:111+333:111+555:111=8+3+5=16;$$

$$5) (859-759)+1374=100+1374=1474;$$

$$6) (642-542)-25=100-25=75; 7) 160 \cdot (63:21) = 160 \cdot 3 = 480;$$

$$8) 54000:54:125=1000:125=8.$$

$$736. 1) a \cdot \left(1 - \frac{2}{9} - \frac{4}{9}\right) = a \cdot \frac{3}{9} = \frac{a}{3};$$

$$2) \text{ мальчиков } - x = b, \text{ девочек } - \frac{5}{3}x = \frac{5}{3}b,$$

$$\frac{5}{3}b - b = \frac{2b}{3} \text{ -- искомая величина;}$$

$$3) \frac{c-d}{c}; 4) V_{\text{ц}} = x; V_2 = \frac{5}{6}x, S = \frac{2}{3} \cdot \left(x - \frac{5}{6}x\right) = \frac{2}{3} \cdot \frac{x}{6} = \frac{x}{9} \text{ (км).}$$

737. А скорость постоянна \Rightarrow цилиндр

Б скорость сначала выше, затем ниже \Rightarrow сосуд расширяющейся формы

В сосуд сначала узкий, затем расширяется, затем снова сужается.

$$738. \frac{\left(\frac{110}{7 \cdot 11} + \frac{95}{4} \cdot \frac{8}{19}\right) : \left(\frac{2}{3} : 7\right)}{6660} = \left[\left(\frac{10}{7} + 10\right) \cdot \frac{21}{8}\right] : 6660 = \frac{80}{7} \cdot \frac{21}{8 \cdot 666 \cdot 10} =$$

$$= \frac{3}{666} = \frac{1}{222}, 222 = 2 \cdot 3 \cdot 37 \text{ знаменатель содержит } 3 \text{ и } 37 \Rightarrow \text{нельзя!}$$

$$739. \frac{10}{44} = \frac{5}{22} \text{ -- нельзя, } \frac{108}{45} = \frac{12}{5} = \frac{240}{100} = 2,4 \text{ (И)}$$

$$\frac{21}{75} = \frac{7 \cdot 35 \cdot 5 \cdot 3}{25 \cdot 100} = \frac{7}{25} = \frac{7 \cdot 4}{100} = 0,28 \text{ (К)}$$

$$\frac{255}{136} = \frac{85 \cdot 3}{34 \cdot 4} = \frac{17 \cdot 5 \cdot 3}{17 \cdot 8} = \frac{15}{8} = \frac{1875}{1000} = 1,875 \text{ (Л)}$$

$$\frac{141}{60} = \frac{47 \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{47}{20} = \frac{235}{100} = 2,35 \text{ (А)}$$

$$\frac{200}{6} = \frac{100}{3} \text{ -- нельзя; } \frac{150}{780} = \frac{15}{78} = \frac{5 \cdot 3}{26 \cdot 3} = \frac{5}{13 \cdot 2} \Rightarrow \text{нельзя}$$

$$\frac{207}{920} = \frac{207}{46 \cdot 20} = \frac{207}{23 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 5} = \frac{9}{2^3 \cdot 5} = \frac{9 \cdot 5^2}{1000} = 0,225 \text{ (Е)}$$

$$\frac{33}{375} = \frac{11}{125} = 0,088 \text{ (В)}$$

$$\frac{21}{56} = \frac{3}{8} = \frac{375}{1000} = 0,375 \text{ (С)}$$

$$\frac{13}{3000} = \frac{13}{3 \cdot 1000} \Rightarrow \text{нельзя.}$$

$$740. \left(\frac{3}{7}a + a\right) \cdot 40\% = a \cdot \frac{10}{7} \cdot \frac{4}{10} = \frac{4}{7} \cdot a = \frac{4}{7} \cdot 25 = \frac{100}{7} \text{ (кг).}$$

741. Ширина 17 см = 1,7 дм, длина 20 см = 2 дм.
 $S = 1,7 \cdot 2 = 3,4 \text{ (дм}^2\text{)}.$

742.

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n см	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

743. см. стр. 158 учебника.

744. 12 кусков, т.к. 12 делится на 3 и на 4.

3. Приближенные равенства. Округление чисел.

745. а) $1750 < 1758 < 1760$, $8750 < 8751 < 8760$;

б) $1700 < 1758 < 1800$, $8700 < 8751 < 8800$;

в) $1000 < 1758 < 2000$, $8000 < 8751 < 9000$.

746. $1,48 \approx 1,4$ – недостаток; $1,48 \approx 1,5$ – избыток; $1,5$ – точнее;

$5,32 \approx 5,3$ – недостаток; $5,32 \approx 5,4$ – избыток; $5,3$ – точнее;

$2,75 \approx 2,7$ – недостаток; $2,75 \approx 2,8$ – избыток; оба одинаково точны.

747. 1) до десятков, до сотен, до тысяч, до десятков тысяч, до сотен тысяч;

2) до десятков, до единиц, до десятых, до сотых, до тысячных.

748. 1) до сотен – верно; 2) до десятых – ложно;

3) до десятых – верно.

749. 1) $79306 \approx 79310$, $79306 \approx 79300$, $79306 \approx 79000$, $79306 \approx 80000$,

$951043 \approx 951040$, $951043 \approx 951000$, $951043 \approx 951000$,

$951043 \approx 950000$, $951043 \approx 1000000$;

2) $10,5296 \approx 11$; $\leftrightarrow 10,5$; $\leftrightarrow 10,53$; $\leftrightarrow 10,530$,

$7,02546 \approx 7$; $\leftrightarrow 7,0$; $\leftrightarrow 7,03$; $\leftrightarrow 7,025$,

$0,897305 \approx 1$; $\leftrightarrow 0,9$; $\leftrightarrow 0,90$; $0,897$.

750. 1) $12756 \approx 12760$; $\leftrightarrow 12800$; $\leftrightarrow 13000$;

2) $143640 \approx 144000$; $\leftrightarrow 140000$;

3) $0,816 \approx 0,8$; $\leftrightarrow 0,82$, $14,543 \approx 14,5$; $\leftrightarrow 14,54$, $17,225 \approx 17,2$; $\leftrightarrow 17,23$;

4) $87,97 \approx 90$; $\leftrightarrow 88$; $\leftrightarrow 88,0$, $686,98 \approx 690$; $\leftrightarrow 687$; $\leftrightarrow 687,0$,

$247,69 \approx 250$; $\leftrightarrow 248$; $\leftrightarrow 247,7$;

5) $1,027488 \approx 1,02749$; $0,41$; $0,4$, $0,456088 \approx 0,45609$; $0,46$; $0,5$.

751. а) $\frac{4}{9} = 1,(3) \approx 1,3 \approx 1,33 \approx 1,333$; б) $\frac{7}{9} = 0,(7) \approx 0,8 \approx 0,78 \approx 0,778$;

в) $\frac{16}{15} = 1,0(6) \approx 1,1 \approx 1,07 \approx 1,067$; г) $\frac{5}{11} = 0,(45) \approx 0,5 \approx 0,45 \approx 0,455$;

д) $\frac{19}{12} = 1,58(3) \approx 1,6 \approx 1,58 \approx 1,583$; е) $\frac{59}{21} = 2,8095\dots \approx 2,8 \approx 2,81 \approx 2,810$;

ж) $\frac{45}{7} = 6,4285\dots \approx 6,4 \approx 6,43 \approx 6,429$.

752.

а) $\frac{1}{3} = 0,(3)$; б) $\frac{25}{9} = 2,(7)$; в) $\frac{34}{11} = 3,(09)$; г) $\frac{11}{6} = 1,8(3)$;

д) $\frac{47}{18} = 2,6(1)$; е) $\frac{95}{22} = 4,3(18)$.

$$753. 75=7,5 \text{ дес.} \leftrightarrow 8 \text{ дес.}; 34=3,4 \text{ дес.} \leftrightarrow 3 \text{ дес.};$$

$$816=81,6 \text{ дес.} \leftrightarrow 82 \text{ дес.}; 421=42,1 \text{ дес.} \leftrightarrow 42 \text{ дес.};$$

$$1859=185,9 \text{ дес.} \leftrightarrow 186 \text{ дес.}; 6394=639,4 \text{ дес.} \leftrightarrow 639 \text{ дес.}$$

$$754. 612=6,12 \text{ сотен} \leftrightarrow 6,1 \text{ сотен}; 871=8,71 \text{ сотен} \leftrightarrow 8,7 \text{ сотен};$$

$$1304=13,04 \text{ сотен} \leftrightarrow 13,0 \text{ сотен}; 4950=49,5 \text{ сотен} \leftrightarrow 49,5 \text{ сотен};$$

$$78=0,78 \text{ сотен} \leftrightarrow 0,8 \text{ сотен}; 45=0,45 \text{ сотен} \leftrightarrow 0,5 \text{ сотен.}$$

$$755. 5402=5,402 \text{ т} \leftrightarrow 5,4 \text{ т.}; 2783=2,783 \text{ т} \leftrightarrow 2,78 \text{ т.};$$

$$30456=30,456 \text{ т} \leftrightarrow 30,46 \text{ т.}; 84609=84,609 \text{ т} \leftrightarrow 84,61 \text{ т.};$$

$$731=0,731 \text{ т} \leftrightarrow 0,73 \text{ т.}; 79=0,079 \text{ т} \leftrightarrow 0,08 \text{ т.}$$

$$756. 6009842=6,009842 \text{ м} \leftrightarrow 6,010 \text{ м.};$$

$$15624035=15,624035 \text{ м} \leftrightarrow 15,624 \text{ м.};$$

$$946207=0,946207 \text{ м} \leftrightarrow 0,946 \text{ м.}; 34567=0,034567 \text{ м} \leftrightarrow 0,035 \text{ м.}$$

$$757. 1) S=98 \cdot (56-18) + 2 \cdot 32 \cdot 18 = 3724 + 1152 = 4876 \text{ (мм}^2\text{)} =$$

$$= 48,76 \text{ см}^2 = 48,8 \text{ см}^2;$$

$$2) S = 70 \cdot 45 + \frac{1}{2} (70 \cdot 24 + 70 + 49) = 2555 + 3150 = 5705 \text{ (мм}^2\text{)} =$$

$$= 57,05 \text{ см}^2 = 57,1 \text{ см}^2.$$

$$758. V = 178 \cdot 62 \cdot 96 = 1059456 \text{ (см}^3\text{)} = 1,059456 \text{ м}^3 \leftrightarrow 1,06 \text{ м}^3.$$

$$759. 750354 + 13628 = 763982; 358 \cdot 7639 = 2734762.$$

$$760. 1) 367; 2) 756; 3) 502; 4) 7340.$$

$$761. 37080; 2510,2; 560,094; 435; 8,52.$$

$$762. а) 8,07; б) 4,0037; в) 0,000475.$$

$$763. 2,05000; 6,70000; 9,43800; 7,00000; 0,00021.$$

$$764. 1) (7+18-1-9)a=15a; 2) (12-5-4+1)b=4b;$$

$$3) 6c+c+4d+3d=7c+7d=7(c+d); 4) x+3x+4x+2y=8x+2y;$$

$$5) m+2m+15+6=3m+21; 6) 3k+k+11+9=4k+20.$$

$$765. 1) \frac{18}{27} \cdot \frac{75}{35} \cdot \frac{49}{28} = \frac{2}{3} \cdot \frac{15}{7} \cdot \frac{7}{4} = \frac{15}{6} \cdot 15; 2) \frac{300+400+500}{400} = \frac{1200}{400} = 3;$$

$$3) \frac{36abc^2}{81a^3bc} = \frac{4}{9} \cdot \frac{1}{a^2} \cdot c = \frac{4c}{9a^2}; 4) \frac{24d}{16d} = \frac{24}{16} = \frac{3}{2} = 1,5.$$

$$766. 1) \frac{7 \cdot 5}{3a \cdot 5} - \frac{8 \cdot 3}{5a \cdot 3} + \frac{4}{15a} = \frac{35 - 24 + 4}{15a} = \frac{15}{15a} = \frac{1}{a};$$

$$2) \frac{1 \cdot 3b}{4 \cdot 3b} + \frac{4 \cdot 4}{3b \cdot 4} + \frac{7 \cdot b}{12 \cdot b} = \frac{3b+16+7b}{12b} = \frac{10b+16}{12b} = \frac{5b+8}{6b}.$$

$$767. \frac{5}{m} - \frac{n}{3} = \frac{1}{2} \leftrightarrow 30 = m(3+2n); m=1, n=1 \quad 5 - \frac{1}{3} \neq \frac{1}{2};$$

$$m=2, n=1 \frac{5}{2} - \frac{1}{3} \neq \frac{1}{2} \quad m=2, n=6; \quad m=3, n=1 \frac{5}{3} - \frac{1}{3} = \frac{4}{3} \neq \frac{1}{2};$$

$$m=4, n=1 \frac{5}{4} - \frac{1}{3} \neq \frac{1}{2}; \quad m=5, n=1 1 - \frac{1}{3} \neq \frac{1}{2}; \quad m=6, n=1 \frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

Ответ: (6, 1); (2, 6).

768. III переход $= 8 \cdot \frac{9}{4} = 18$ (км), x км – весь путь.

$$\frac{x}{7} + 4 + \frac{1}{4} \left(x - \frac{x}{7} - 4 \right) + 6 = x - 18, \quad \frac{x}{7} + 10 + \frac{3x}{14} - 1 = x - 18, \quad \frac{x}{7} + \frac{3x}{14} = x - 27,$$

$$2x + 3x = 14x - 27 \cdot 14, \quad 9x = 27 \cdot 14, \quad x = 42.$$

Ответ: 42 км.

769. 1) $AB = x$ км. $52 = x \cdot \left(1 - \frac{2}{7} - \frac{1}{4} \right);$

2) x км $= MN$, $\frac{x}{\frac{2}{3}} = \frac{x}{\frac{2}{3} - 1\frac{4}{5}} - 405.$

770. 1) “Трапеция”; 2) a, k, b, d, n ; 3) нет;

4) $A \supset B, A \supset C \supset D \supset F, A \supset C \supset E \supset F;$

5) Сумма односторонних углов $= 180^\circ$. Но на этом основании нельзя распространить закономерность на все трапеции.

771. $5 - 2 - 4 + 3 + 1 - 8 = -1 + 3 + 1 - 8 = -5.$

772. а) $-2 + 3 - 6 + 4 - 5 = -2 - 6 - 5 + 3 + 4 = -13 + 7 = -6;$

б) $1 - 4 + 2 + 5 - 7 = 1 + 2 + 5 - 4 - 7 = 8 - 11 = -3;$

в) $-3 - 1 - 3 + 4 + 2 = -7 + 6 = -1.$

773.

$$\frac{48064 + 144000}{\left(6 + \frac{1 \cdot 6}{2 \cdot 6} + \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} \right) : \left(14 - \frac{121}{8} \cdot \frac{5}{11} \right) \cdot \frac{18}{5}} = \frac{192064}{\frac{95}{23} : \frac{8}{57} \cdot \frac{18}{5}} = \frac{57 \cdot 23 \cdot 192064}{2736} = 92030, (6) \approx 90000$$

774. а) $428056 \approx 428060 \approx 428100 \approx 428000 \approx 430000;$

б) $25,6073 \approx 30 \approx 26 \approx 35,6 \approx 25,61 \approx 25,607.$

775. 29,5 дней.

776. 3, 14.

777. $832715 = 8,32715$ с.т. $\leftrightarrow 8,327$ с.т.

$490562 = 4,90562$ с.т. $\leftrightarrow 4,906$ с.т.

$7480992 = 74,80992$ с.т. $\leftrightarrow 74,810$ с.т.

$25349999 = 253,49999$ с.т. $\leftrightarrow 253,500$ с.т.

210

778. x кг – вес арбуза, $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} + \frac{x}{6} + 2300 = x$,

$15x + 12x + 10x + 2300 \cdot 60 = 60x$, $23x = 2300 \cdot 60$, $x = 6000$.

Ответ: 6 кг.

779. x абрикосов – было сначала на тарелке.

$\frac{x}{7} + \left(x - \frac{x}{7}\right) \cdot \frac{1}{4} + 18 = x$, $\frac{x}{7} + \frac{3x}{14} + 18 = x$, $2x + 3x + 18 \cdot 14 = 14x$,

$9x = 18 \cdot 14$, $x = 28$.

Ответ: 28.

780. $-4 + 3 + 2 - 5 - 1 = -4 - 5 - 1 + 3 + 2 = -10 + 5 = -5$.

781. У всех трапеций боковые стороны равны. «Равнобедренная» трапеция. Углы при основании равны.

782. $\frac{2\frac{2}{5} \cdot 6 \cdot \frac{25}{3} \cdot \left(\frac{5}{4} \cdot \frac{7}{30}\right)}{16} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{6} \cdot \frac{25}{\cancel{3}} \cdot \frac{7}{\cancel{4} \cdot \cancel{30}}}{16} = \frac{5 \cdot 7}{16} = 2,1875 \approx 2,2$.

783.

x братьев, y сестер.

Тогда $y = x - 1$, $2(y - 1) = x$, $2(x - 1 - 1) = x$, $2(x - 2) = x$; $2x - 4 = x$; $x = 4$, $y = 3$.

Ответ: 4 брата; 3 сестры.

784.

$(1+2):3=1$, $1 \cdot 2 + 3 - 4 = 5 - 4 = 1$, $((1+2):3+4):5 = (1+4):5 = 1$,

$12:3 - 4 + 5 = 6 - 4 + 5 = 7 - 4 = 3$, $(12:3 - 4) \cdot 5 - 6 + 7 = 0 \cdot 5 + 1 = 1$,

$(12:3 - 4) \cdot 5 \cdot 6 - 7 + 8 = 0 \cdot 5 \cdot 6 + 1 = 1$, $(12:3 - 4) \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 - 8 + 9 = 1$.

4. Сравнение десятичных дробей.

785. а) $0,3 < 0,8$; б) $0,90 = 0,9$; в) $0,40 > 0,100$; г) $0,52 < 0,7$; д) $5,6 > 3,6$;

е) $2,99 < 13,1$; ж) $7,500 = 7,5$; з) $1,09 < 10,2$; и) $0,759 < 0,75$;

к) $3,4208 < 3,4028$; л) $4,0986 < 4,1$; м) $12,576 > 9,99999$.

786. 1) $0,1$; $0,02$; $0,003$; $0,0004$; $0,00005$; $0,000006$; ...

убывание

2) $0,6$; $0,56$; $0,456$; $0,3456$; $0,23456$; $0,123456$.

убывание

3) $0,1$; $0,11$; $0,111$; $0,1111$; $0,11111$; $0,111111$

возрастание

4) $0,3$; $0,03$; $0,303$; $0,30303$; $0,030303$

ни возрастание, ни убывание.

787. 1) $0,12345 > 0,0102030405$; 2) $0,32032032 < 0,321$;

3) $7,777 < 50,(50)$; 4) $2,5704 > 2,5703$.

788. $1,5 < 50,08$, т.к. $1 < 50$.

789. слалом

мужчины: 2:02,02 0,15

женщины: 1:56,01 0,34

санный спорт

мужчины: 3:21,418 0,153

женщины: 3:15,527 0,749.

790. $I \geq II$.

791. а) $I < II$; б) $I > II$, т.к. $I = 0, (3)$; в) $I < II$.

792. а) 0,58769; б) 0,04169.

793. а) $0,172 < 0,027 < 0,217 < 0,2701 < 0,712 < 0,72$

БАЙРОН

б) $1,1 > 1,01 > 1,001 > 0,11 > 0,1 > 0,011$

МОЛЬЕР.

794. $A = \{5, 6, 7\}$; $B = \{6, 7, 8, 9\}$;

$A \cap B = \{6, 7\}$ $A \cup B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$.

795. а) 1,1; 1,2; 1,3; б) 0,1; 0,105; 0,106;

в) 0,011; 0,012; 0,013; г) 0,0011; 0,0012; 0,0013.

796. 1) С, Т, Е, Е, Н, Ъ, П

СТЕПЕНЬ $x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{n \text{ раз}}$

2) ФАКТОРИАЛ $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$.

797. 1) FRANCE (Франция)

2) STAMBUL (Стамбул).

798. 1) 0,552; 0,525; 0,522; 0,255; 0,252; 0,225.

2) 0,012; 0,021; 0,102; 0,120; 0,201; 0,210.

799. а) $999 < 10000$; б) $25612 > 2569$; в) $I > II$; г) $I > II$;

д) $I < II$; е) $I < II$; ж) $I > II$; з) $I < II$; и) $I < II$.

800. 1) Если слева, то не изменится. Если справа, то увеличится в 10 раз.

Для дроби: слева – уменьшится

справа – не изменится.

2) да нет нет

да нет нет

3) $8,020 = 8,02 = 8,0200 = 8,02000$

801. Нет. $31,5 \leq a < 32,5$.

802. 1) $8500 \leq a < 9500$; 2) $41,5 \leq a < 42,5$; 3) $7,75 \leq a < 7,85$;

4) $0,225 \leq a < 0,235$; 5) $0,005 \leq a < 0,015$; 6) $0,005 \leq a < 0,015$.

803. а) $12=3 \cdot 4 \Rightarrow$ нельзя; $\frac{7}{12}=0,58(3)$.

б) $18=3^2 \cdot 2 \Rightarrow$ нельзя; $\frac{23}{18}=1,2(7)$.

в) $11=11 \Rightarrow$ нельзя; $\frac{4}{11}=0,(36)$.

г) $36=2^2 \cdot 3^2 \Rightarrow$ нельзя; $\frac{47}{36}=1,30(5)$.

804. 1) $\frac{130}{25}=5,2 \approx 5$ (ложек); 2) $\frac{220}{30}=7,(3) \approx 7$ (ложек).

805. а) $\left(7 + \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} - \frac{11}{12} + \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4}\right)x = 5\frac{3}{5}$, $7x = 5\frac{3}{5}$, $7x = \frac{28}{5}$; $x = \frac{4}{5}$.

б) $3\frac{1}{3}x = 9 - 1\frac{2}{7} - \frac{3}{14}$, $\frac{10}{3}x = 8 - \frac{2 \cdot 2}{7 \cdot 2} - \frac{3}{14} = \frac{15}{2}$, $x = \frac{15}{2} \cdot \frac{3}{10} = \frac{9}{4}$;

в) $\left(2\frac{3}{8} - x\right) : 3\frac{1}{4} = 1 + \frac{1 \cdot 5}{6 \cdot 5} - \frac{13 \cdot 2}{15 \cdot 2} = \frac{11}{30}$, $2\frac{3}{8} - x = \frac{11 \cdot 13}{30 \cdot 4}$,

$$x = \frac{19 \cdot 15}{8 \cdot 15} - \frac{11 \cdot 13}{30 \cdot 4} = \frac{103}{120};$$

г) $5\frac{1}{3} : \left(20x - 14\frac{2}{3}\right) = \frac{8}{3}$, $20x - 14\frac{2}{3} = \frac{16}{3} \cdot \frac{3}{8} = 2$,

$$10x = 1 + 7\frac{1}{3}; 10x = \frac{25}{3}; x = \frac{5}{6}.$$

806. 1) $3^2+3 \cdot 3-18=9+9-18=0$, $5^2+3 \cdot 5-18=25+15-18=22$,

$8^2+3 \cdot 8-18=64+24-18=70$,

2) $2 \cdot 5^3-1200:5=250-240=10$, $2 \cdot 6^3-1200:6=432-200=232$,

$2 \cdot 10^3-1200:10=2000-120=1880$.

807. $S = 15 \cdot 15 \cdot \frac{100}{75} = 15 \cdot 15 \cdot \frac{4}{3} = 20 \cdot 15 = 300$ (м²)

Капуста = $\frac{2}{5} \cdot 300 = 120$ (м²) = $120 \cdot 12 = 1440$ (кг)

Морковь = $303 - 120 = 180$ (м²) = $180 \cdot 10 = 1800$ (кг)

Всего овощей = $1440 + 1800 = 3240$ (кг)

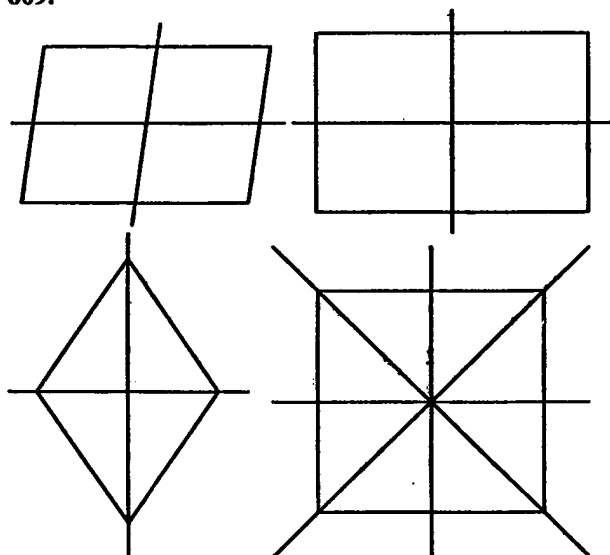
I раз = $3240 \cdot \frac{1}{3} = 1080$ (кг), II раз = $\frac{5}{9} \cdot (3240 - 1080) = 1200$ (кг)

III раз = $3240 - 1080 - 1200 = 960$ (кг) = 24 (мешка)

Ответ: 24 мешка.

808. $S=2700-t(50+130)$, $S=2700-180t$, $S(8)=2700-180 \cdot 8=1260$ (м).
 $S=0$ $2700=180t$; $t=15$ (мин) – время встречи.

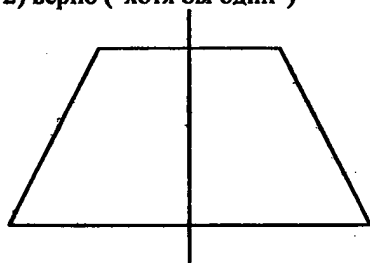
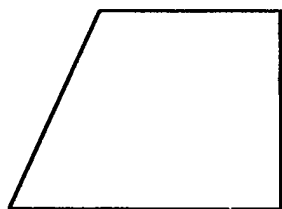
809.



Параллелограмм, прямоугольник и ромб – 2 оси; квадрат – 4 оси симметрии.

810. 1) ложно (общее)

2) верно (“хотя бы один”)



811. $-5-2-1+3=-5-2-1+4+3=-8+7=-1$.

Во всех примерах ответ -1 , т.к. от перемены мест слагаемых сумма не изменяется.

$$812. \frac{37}{3} : \left(2 + \frac{5 \cdot 4}{9 \cdot 4} + \frac{7 \cdot 3}{12 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 2}{18 \cdot 2} \right) \cdot \frac{3}{5} = \frac{37}{5} : \left(2 + \frac{39}{36} \right) = \frac{3}{5 \cdot 32} = \frac{3}{160} =$$

$$= \frac{3}{5 \cdot 2^5} = \frac{3 \cdot 5^4}{5^5 \cdot 2^5} = \frac{1875}{100000} = 0,01875 \approx 0,02$$

813. а) $0,70 < 0,8$; б) $0,03 < 0,2$; в) $0,4 > 0,16$; г) $2,75 < 3,45$;
д) $40,001 < 40,01$; е) $19,8 = 19,800$; и) $4,32509 < 4,3251$; к) $I > II$; л) $I < II$.

814. 1) Р; 2) К; 3) М; 4) О; 5) С; 6) О; 7) О; 8) Д
СКОРОДОМ

815. 1) $15x = 40$

$x = \frac{40}{15} = \frac{8}{3}$ — нельзя представить в виде десятичной дроби

$$2) \left(2\frac{2}{5}x + 6\frac{1}{2}\right) : 1\frac{4}{7} = 7, \quad 2\frac{2}{5}x = 4\frac{1}{2},$$

$$\frac{12x}{5} = \frac{9}{2}; \quad x = \frac{9 \cdot 5}{12 \cdot 2} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 2} = \frac{15}{8} = \frac{15 \cdot 5^3}{2^3 \cdot 5^3}, \quad x = 1,875.$$

$$816. 1) \left(\frac{4}{3}\right)^2 + 3\frac{2}{9} = \frac{16}{9} + 3\frac{2}{9} = 1\frac{7}{9} + 3\frac{2}{9} = 5;$$

$$2) 20 - \left(\frac{5}{2}\right)^3 = 20 - \frac{125}{8} = \frac{35}{8}.$$

$$817. 288 + \frac{1}{16} \cdot 288 + 288 + \frac{1}{16} \cdot 288 + 438 + 0,75 \cdot \left(288 + \frac{1}{16} \cdot 288 + 438\right) =$$
$$= 306 + 306 + 438 + 0,75(306 + 438) = 1050 + 558 = 1608 \text{ (км)}$$

818. 1) $y = 5x$; 2) $y = 5x + 2$.

$$820. \frac{(914400 - 770400) : 1200}{\left(2 + \frac{6}{14} - \frac{9}{14}\right) \cdot \frac{4}{25} \cdot \frac{112}{5}} = \frac{120}{\frac{25}{14} \cdot \frac{4}{25} \cdot \frac{112}{5}} = \frac{120 \cdot 5}{8 \cdot 4} = \frac{30 \cdot 5}{8} =$$
$$= \frac{15 \cdot 5}{4} = \frac{75}{4} = 18,75 > 18,085.$$

$$821. а) 1\frac{2}{10} + \frac{36}{100} = 1 + \frac{2 \cdot 10}{10 \cdot 10} + \frac{36}{100} = 1 + \frac{20 + 36}{100} = 1\frac{56}{100} = 1,56;$$

$$б) 0,45 - 0,1 = \frac{45}{100} - \frac{1}{10} = \frac{45 - 10}{100} = \frac{35}{100} = 0,35;$$

$$в) 0,3 \cdot 0,2 = \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{10} = \frac{6}{100} = 0,06;$$

$$г) 3,2 : 0,08 = 3\frac{2}{10} : \frac{8}{100} = \frac{32}{10} \cdot \frac{100}{8} = 10 \cdot 4 = 40.$$

822. Делим монеты на 3 части: 3 монеты, 3 монеты, 1 монета. Кладем на весы на одну чашку 3 монеты, на другую — другие 3. Если весы в равновесии, то фальшивая — оставшаяся. Если нет, то она среди более легкой части. Делим ее на 3 монеты. Две кладем на ве-

сы. Если они в равновесии, то фальшивая – оставшаяся. Если нет – то более легкая.

823. Бочка= x л. Насадка= y л. Ведро= z л.

$$x+20z=3x, \quad 19x+y+15,5z=20x+8z. \quad \frac{x}{y}=?$$

$$20z=2x; \quad x=10z \quad (1)$$

$$x=y+7,5z \quad (2)$$

$$10z=y+7,5z$$

$$2,5z=y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{10z}{2,5z} = 4. \quad \text{Ответ: 4.}$$

Задачи для самопроверки.

824. а) $3\frac{57}{100}=3,57$; б) 0,098; в) 0,00006; г) $\frac{2}{5}=\frac{4}{10}=0,4$;

д) $\frac{1}{25}=\frac{4}{100}=0,04$; е) $\frac{7}{200}=\frac{35}{1000}=0,035$.

825. а) 15 дм = 1,5 м, 15 см = 0,15 м, 15 мм = 0,015 м;

б) 0,2 кг = 200 г, 8,04 кг = 8 кг 40 г;

в) 24 мин = $\frac{24}{60}$ ч = $\frac{6}{15}$ ч = $\frac{2}{5}$ ч = 0,4 ч, 1 ч 45 мин = $1\frac{45}{60} = 1\frac{3}{4} = 1,75$ ч,

150 мин = $\frac{150}{60} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2} = 2,5$ ч;

г) 0,5 мин = 30 с, 2,9 мин = $2\frac{9}{10} \cdot 60 = \frac{29}{10} \cdot 60 = 29 \cdot 6 = 174$ с.

826. $3,045=3,0450=3,04500=3\frac{45}{1000}=3\frac{9}{200}$.

827. $\frac{18}{3600} = \frac{1}{200} = \frac{5}{1000} = 0,005$.

828. а) $24518 \approx 24520 \approx 24500 \approx 25000 \approx 30000$;

б) $73,5926 \approx 70 \approx 74 \approx 73,6 \approx 73,60 \approx 73,593$.

829. $\frac{8}{45} = 0,1(7) \approx 0,18$.

830. $835962=8,35962$ с.т. $\leftrightarrow 8,4$ с.т.

831. а) $0,388 < 0,4$; б) $20,7 > 2,09$; в) $5,60103 < 5,6021$.

832. 7,1; 7,021; 7,02; 0,72.

833. 1) $x = \frac{y}{9}$; $y=9x$; $y:x=9$; 2) $a=b+15$; $a-b=15$; $b=a-15$.

834. Веселые ребята = $300 + \frac{8}{3} \cdot 300 + 300 \cdot 2 = 300 + 800 + 600 = 1700$.

Кактус = $600 + 800 : 2 + 400 = 600 + 400 + 400 = 1400$.

Победили Веселые ребята.

$1700 - 1400 = 300$ – искомая разница.

§ 2. Арифметика десятичных дробей

1. Сложение и вычитание десятичных дробей

835. 1) $\begin{array}{r} 2,15 \\ + 3,90 \\ \hline 6,05 \end{array}$; 2) $\begin{array}{r} - 5,28 \\ - 1,60 \\ \hline 3,68 \end{array}$.

836. а) $2,3 + 8,4 = 10,7$; б) $12,7 - 3,5 = 9,2$; в) $0,48 + 4,12 = 4,6$
 г) $9,518 - 5,236 = 4,282$; д) $7,5 + 0,75 = 8,25$; е) $48,9 - 4,82 = 44,08$;
 ж) $7,324 + 732,4 = 739,724$; з) $91,9 - 0,919 = 90,981$;
 и) $6,3 + 49,756 = 56,056$; к) $2,10450,87 = 1,2345$;
 л) $3,45 + 8,6916 = 12,1416$; м) $10 - 4,939292 = 5,060708$.

837. $2,73 = 2 + 0,7 + 0,03$; $15,048 = 10 + 5 + 0,04 + 0,008$;
 $750,943 = 700 + 50 + 0,9 + 0,04 + 0,003$;
 $0,555555 = 0,05 + 0,5 + 0,005 + 0,0005 + 0,00005 + 0,000005$;
 $8,32074 = 89 + 0,3 + 0,02 + 0,0007 + 0,00004$;
 $6025,6025 = 6000 + 20 + 5 + 0,6 + 0,002 + 0,0005$.

838. а) 4,5; б) 0,58; в) 9,2; г) 12,4; д) 0,7; е) 0,4; ж) 0,01; з) 0,27; и) 7,7;
 к) 3,5; л) 8,2; м) 7; н) 0,053; о) 0,529; п) 0,7; р) 0,56.

839. $1,2 + 0,12 = 1,32$; $1,2 + 0,012 = 1,212$; $0,12 + 0,012 = 0,132$.

840. $3,6 - 0,36 = 3,24$; $3,6 - 0,036 = 3,564$; $0,36 - 0,036 = 0,324$.

841. 1) 4,4; 5; 5,6; 6,2; 6,8; 7,4; 8,0; $8 - 4,4 = 3,6$.

2) 9,3; 9,1; 8,8; 8,4; 7,9; 7,3; 6,7; $9,3 + 6,7 = 16$.

842. $0,1 + 0,8 + 0,6 = 1,5$; $4,9 + 0,4 + 0,3 = 5,6$; $2,7 + 7,3 + 2,4 = 12,4$;
 $0,05 + 0,12 + 0,15 = 0,32$; $6,9 + 5,6 + 8,5 = 21$; $1,04 + 0,41 + 1,8 = 3,25$.

843.

а)

<i>a</i>	<i>x</i>	буквы
0,1	2,1	П
0,2	2,2	А
0,3	0,89	Р
0,5	1,09	О
1,8	2,39	Д
2,4	2,99	И
3,2	3,79	Я

б)

а	х	буквы
0,5	12,47	П
1,1	13,07	С
2,3	14,27	Е
3,9	7,52	В
4,2	7,82	Д
5,6	11,7	О
7,5	13,6	Н
8,9	15	И
10	16,1	М

в)

а	х	буквы
0,8	5,79	Д
1,7	4,59	Е
3,6	6,49	Т
3,9	5,82	Е
4,5	6,42	К
5	6,49	Т
6,1	2,82	И
7,3	4,02	В

844. 1) 84,318; 2) 50,604; 3) 700,195; 4) 105,0505.

845. 1) $x=761,5-5,95$, $x=755,55$;2) $x=74,85+338,563$, $x=43,413$;3) $x=64,021-9,7$, $x=54,321$;4) $x=84,52+218,48$, $x=303$;5) $x=476,146-60,58$, $x=445,566$;6) $x=256-28,73$, $x=227,27$.846. а) $2,37+35,8=38,27$; б) $7,52-3,6=3,92$; в) $50,6+95=145,6$;г) $18,3-0,79=17,51$; д) $120+38=158$; е) $48,3-4,25=44,05$.848. $(28,7+15,6-9,73-5,2+0,63) \text{ м}^2 = 30 \text{ м}^2$ $(5,2-3,6-0,321+4,075-2,93) \text{ кг} = 2,424 \text{ кг}$ 849. 1) $(2,35-0,56+7,4-0,953+1,873) \text{ м} = 10,11 \text{ м}$ 2) $(9,2-0,314+1,07-0,263+0,307) = 10 \text{ м}$.850. 1) $7,4+7,4+3,2+\frac{4}{5}(7,4+7,4+3,2)=32,4$ (дм).2) $1,24-0,43-(0,43-0,16)=0,54$ (м).851. $17,5-(2,16+0,145)-(18,4-3,78)=0,575$.862. $7,5-5,8+30,08-9,184+(3,1-(0,29+0,126))=25,5$.

853. 1) 19,019; 2) 0,0707.

854. $a+(b+c)=(a+b)+c$, $a+b=b+a$, $(a+b)-c=a+(b-c)$,

$a-(b+c)=(a-b)-c$, $a=1,1$ $b=2,1$ $c=1,5$,

$1,1+2,1=2,1+1,1=3,2$ (верно)

$1,1+(2,1+1,5)=(1,1+2,1)+1,5=4,7$ (верно)

$(1,1+2,1)-1,5=1,1+(2,1-1,5)=1,7$ (верно)

$a=8,5$ $b=4,1$ $c=4,4$

$8,5-(4,1+4,4)=(8,5-4,1)-4,4=0$ (верно).

855. 1) $(3,2+3,8)+(3,4+3,6)=7+7=14$;

2) $(1,1+1,9)+(1,2+1,8)+(1,3+1,7)+(1,4+1,6)+1,5=3+3+3+3+1,5=13,5$;

3) $(0,715+4,285)+(2,83+0,17)=5+3=8$;

4) $(7,5+2,5)+(0,4+3,6)+(1,48+0,52)=10+4+2=16$;

5) $(5,719-4,719)+9,37=10,37$;

6) $3,31+(8,596-8,576)=3,31+0,02=3,33$;

7) $(4,754-2,754)-1,8=2-1,8=0,2$;

8) $(11,383-0,383)-5,4=11-5,4=5,6$.

856. Увеличивается, уменьшается.

Разность увеличивается при увеличении уменьшаемого и уменьшается при увеличении вычитаемого

857. а) увеличится на 3,5; б) уменьшится на 1,4;

в) увеличится на $3,5-1,4=2,1$; г) уменьшится на 2,1.

858. а) увеличится на 3,5, б) уменьшится на 1,4

в) увеличится на 2,1; г) уменьшится на 2,1

859.

1)

a	b	$a+b$	$a-b$
+1,4	+0,3	+0,7	+1,1
-1,4	+0,3	-1,1	-1,7
+1,4	-0,3	+1,1	+1,7
-1,4	-0,3	-1,7	-1,1

2)

a	b	$a+b$	$a-b$
+0,9	+1,5	+2,4	-0,6
-0,9	+1,5	+0,6	-2,4
+0,9	-1,5	-0,6	+2,4
-0,9	-1,5	-2,4	+0,6

860. 1) $2,98+6,14=3-0,02+6,14=3+6,12=9,12$;

$1,96+5,20=2-0,04+5,20=2+5,16=7,16$;

2) $5,7-3,9=5,7-4+0,1=5,8-4=1,8$; $9,6-2,9=9,6-3+0,1=9,7-3=6,7$.

861. 1) $2,5+9,14=9,14+2,5$;

2) т.к. $5,817 > 5,2$, то $I > II$;

3) т.к. $7,9 < 9,7$, то $I < II$;

4) т.к. $1,56 < 1,6$, то $I > II$.

862.

а) $\begin{array}{r} 27,564 \\ 5,900 \\ \hline 33,464 \end{array}$; б) $\begin{array}{r} 3,75182 \\ + 0,27740 \\ \hline 4,02922 \end{array}$; в) $\begin{array}{r} 34,751 \\ - 13,280 \\ \hline 21,471 \end{array}$; г) $\begin{array}{r} 14,28300 \\ - 8,05727 \\ \hline 6,22573 \end{array}$

863. а) $1,5+0,574=2,074$; б) $8,32-0,75=7,57$;
в) $4,4-2,17=2,23$; г) $5,6+0,625=6,225$.

864. Медведь=0,7 т. Бегемот=0,7+2,9=3,6 (т).
Слон=8,1-3,6=4,5 (т)

865. 1) $10-2,15=7,85$ (м); 2) $(17,24-5,8)-5,8=5,64$ (м).

866. 1) $S=12,2-(3,8+5,60)=2,8$ (км); 2) $S=44,3+(12,5+18,3)=75,1$ (км);
3) $S=10,8-(9,4-6,7)=8,1$ (км); 4) $S=131,1+(98,6-54,9)=174,8$ (км).

867. 1) “Вес брутто”, “Вес нетто”

2) Нетто – 194,75 кг.

868. 1) Саша дальше на $3,56-3,42=0,14$ (м) = 14 см

2) $8,36+(8,36+4,14)+(8,36+8,36+4,14-6,32)=35,4$ (кг).

869. 1) В кафе привезли 9,8 кг сыра. Утром продали 2,5 кг, днем – 1,8 кг. Сколько осталось?

$9,8-2,5-1,8=5,5$ (кг)

2) Вася заработал 12,9 т.р., мама дала Васе 5,4 т.р. Он потратил 7,9 т.р. Сколько денег осталось у Васи?

$12,9+5,4-7,9=10,4$ (т.р.)

870. 1) $a+(a+6,7)+0,5 \cdot (a+6,7)=2,5a+10,05=2,5 \cdot 11,3+10,05=38,3$ (т)

2) $b-c-(c-1,2)=b-c-c+1,2=b-2c+1,2=20,4-2 \cdot 4,1+1,2=13,4$ (кг).

871. 1) x – число

$x+0,8-0,32+2,54-3,2+9,601-34,39=55,111$

$x-24,969=55,111$, $x=80,08$;

2) $x+10 \cdot 0,5-10 \cdot 0,49=12,44$

$x+5-4,9=12,44$, $x+0,1=12,44$, $x=12,34$.

872. Уменьшилась.

873. а) не изменилась;

б) увеличилась, либо не изменилась.

874. а) уменьшилась

б) может увеличиться, может уменьшиться.

875. 1) $\frac{25}{32}, \frac{842}{64}, \frac{3615}{20}, \frac{1111111}{25}, \frac{123123123}{320}$;

2) $\frac{555}{24} = \frac{111 \cdot 5}{3 \cdot 2^3} = \frac{37 \cdot 5}{2^3} \Rightarrow$ да; $\frac{789}{9} = \frac{263}{3} \Rightarrow$ нет, т.к. $263 \nmid 3$.

$\frac{1001}{55} = \frac{91 \cdot 11}{5 \cdot 11} = \frac{91}{5} \Rightarrow$ да; $\frac{10011001}{66} = \frac{910091}{6} \Rightarrow$ нет, т.к. $910091 \nmid 3$

$\frac{222}{222222} = \frac{1}{1001} = \frac{1}{13 \cdot 7 \cdot 11} \Rightarrow$ нет; $\frac{111111}{74} = \frac{3003}{2} \Rightarrow$ да;

$$\frac{999}{175} = \frac{999}{25 \cdot 7} \Rightarrow \text{нет, т.к. } 999 \not\div 7.$$

876. 1) $9,0x < 9,02$; $5,14 \geq 5$, $y9$; $x=0$; 1 ; $y=0$.

2) $3,8x \geq 3,87$; $2,1y8 < 2,193$
 $x=7$; 8 ; $9y=0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$.

877. $0,148$; $0,184$; $0,418$; $0,481$; $0,814$; $0,841$.

878. а) $\frac{2}{3} = 0,(\overline{6})$; $\frac{2}{3} \approx 0,67$; б) $\frac{63}{201} \approx 0,3134$; в) $\frac{186}{15} = 12,4$.

879. а) цена=0,1

$A=5,4$; $B=5,8$; $C=6,3$; $D=6,7$; $E=7,2$; $F=7,9$

б) цена=0,01

$A=0,32$; $B=0,35$; $C=0,39$; $D=0,41$; $E=0,46$; $F=0,53$.

в) цена=0,01

$A=1,93$; $B=1,97$; $C=2,01$; $D=2,05$; $E=2,09$; $F=2,18$.

г) цена=0,001

$A=3,281$; $B=3,284$; $C=3,288$; $D=3,293$; $E=3,295$; $F=3,302$.

880. 1) $\frac{14}{3a} \cdot \frac{6a^2}{49} = \frac{2a \cdot 2}{7} = \frac{4a}{7}$; 2) $\frac{8b}{5} \cdot \frac{25}{b^3} = \frac{5 \cdot 8}{b^2} = \frac{40}{b^2}$;

3) $\frac{c}{c^2} \cdot \frac{5d}{15d} = \frac{1}{c} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{3c}$; 4) $\frac{x^2}{2y} \cdot \frac{y^3}{2x} = \frac{x}{2} \cdot \frac{y^2}{2} = \frac{xy^2}{4}$.

881. 1) $x(8-1+4-2)=9x$; 2) $a(2+1)+b(7+3)=3a+10b$;

3) $5n+n+4+12=6n+16$.

882 $n + \frac{3}{4}n = \frac{7}{4}n = \frac{7}{4} \cdot 16 = 28$ (чел).

883. x кг – I тыква

$\frac{1}{3} \cdot x = \frac{4}{3}x$ (кг) – II; $\frac{4}{3}x + 2$ (кг) – III;

$x + \frac{4}{3}x + \frac{4}{3}x + 2 = 17$, $x + \frac{8}{3}x = 15$, $x = \frac{45}{11}$ (кг).

884. 1) $y : \left(\frac{x}{5}\right) = y \cdot \frac{5}{x} = \frac{5y}{x}$ (кг); 2) $m \cdot \frac{4}{12} = \frac{m}{3}$ (р);

3) $3a + 2 \cdot \frac{3}{8}a = 3a + \frac{3}{4}a = 3\frac{3}{4}a$ (р); 4) $\frac{b}{b+c}$; 5) $\frac{5}{2}d - d = \frac{3}{2}d$ (л);

6) x р – сумка, $(x-k)$ р – перчатки, $x+x-k=n$, $2x=n+k$

$x = \frac{n+k}{2}$ (р).

885. $V_1=15$ км/ч; $V_2=15 \cdot \frac{6}{5}=18$ (км/ч).

а) $S=132-3(15+18)=33$ (км); б) $S=132-3(18-15)=123$ (км);
в) $S=132+3(15+18)=231$ (км); г) $S=132+3(18-15)=141$ (км).

886. $S_1=5 \cdot 60=300$ м

$t=(4500-300):(60+80)=30$ (мин), $S=300+30 \cdot 60=2100$ (м).

887.

$-8+3=-5$ $-5-2=-7$

$+3-8=-5$ $-2-5=-7$

$-1+5=4$ $5-1=4$

888. 1) $\frac{138224:1304}{7560:504} = \frac{106}{15} = 7,0(6)$;

2) $\frac{\left(2 + \frac{2 \cdot 2}{9 \cdot 2} - \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 3}\right) \cdot 3 - \frac{15}{8} \cdot \frac{6}{5} + \frac{7}{3}}{\frac{5 \cdot 4}{9} \cdot \frac{21}{40} + \frac{25}{9 \cdot 5} \cdot \frac{3}{8}} = \frac{\frac{25}{18} \cdot 3 - \frac{3 \cdot 3}{4} + \frac{7}{3}}{\frac{7}{3 \cdot 2} + \frac{5}{3 \cdot 8}} = \frac{\frac{25 \cdot 2}{6 \cdot 2} - \frac{9 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{7 \cdot 4}{3 \cdot 4}}{\frac{7 \cdot 4}{6 \cdot 4} + \frac{5}{24}} =$
 $= \frac{51 \cdot 24}{24 \cdot 33} = \frac{51}{33} = \frac{17}{11} = 1,54$.

889. 1) "Внешний угол многоугольника".

2) У каждого угла по два внешних угла, которые равны между собой.

3) Сумма внешних углов равна 360° .

890. 1) 160 см; 540 см.

2) да 7 мая и 3 июля; нет

3) 25 мая

4) прибывала с 1 апреля до 25 мая; затем убывала

5) увеличился на $500-260=240$ (см)

6) с 7 мая по 3 июля.

891. а) Й 0,742; Г 2,427; М 0,247; А 0,274; И 0,724; Н 0,472; МАГНИЙ.

б) И 0,02; И 0,003; Й 0,1; Т 0,004; Л 0,0005; ЛИТИЙ.

892. а) И 2,12; А 2,021; Т 2,102; Н 2,012; Т 2,21; ТИТАН

б) А 5,35; Т 5,053; Й 3,0053; Й 3,53; Н 5,503; Р 5,0305; НАТРИЙ.

893. Т $1,184 < 2,1$ (верно)

А $8,29 > 82,5$ (ложно)

Р $6,2583 > 5,1048$ (верно)

Б $51,05 > 51,048$ (верно)

С $4,01 < 4,002$ (ложно)

У $20,5 > 18,907$ (верно)

И $8,9 < 8,2875$ (ложно)

Т $75,562 > 30,5604$ (верно)

РТУТЬ – жидкий металл.

894. 1) $4,073 - (7,5 - 6,76) = 3,333$;

2) $27,004 - 26,424 + 0,308 = 0,888$.

895. $(13,08 - 1,8 + 503,17 - 70,006)$ кг = 444,444 кг.

896. $42,45 + 3,9 - 1,75 = 44,6$ (кг).

897. 1) $x = 5,67 + 2,94 - 7,5$; $x = 1,11$.

2) $x + 6,4 = 50 - 16,33$; $x = 33,67 - 6,4$; $x = 27,27$.

898. $14,8 + 14,8 + 3,8 + 14,8 + 14,8 + 3,8 - 11,5 - 12,3 = 43$ (к).

899. 1) $V = 45,3 - 36,8 = 8,5$ (м/мин), $S = 25,5 - 8,5 = 17$ (м);

2) $V = 15,9 + 21,6 = 37,5$ (м/мин), $S = 150 - 37,5 = 112,5$ (м);

3) $V = 72,4 + 127,2 = 199,6$ (м/мин), $S = 820 + 199,6 = 1019,6$ (м);

4) $V = 240,7 - 180 = 60,7$ (м/мин), $S = 524,8 + 60,7 = 585,5$ (м).

900. $S = a + (52,4 - 38,7) = a + 13,7 = 27,4 + 13,7 = 41,1$ (км).

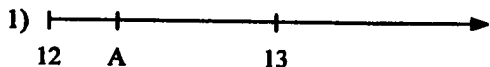
901. $S_1 = 2 \cdot 56 = 112$ (км), $S = 112 - 1,5 \cdot (84 - 56) = 70$ (км)

$t = 112 : (84 - 56) = 4$ (ч).

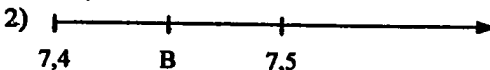
902. а) $\frac{a}{a^2} \cdot \frac{12b}{3b} = \frac{1}{a} \cdot 4 = \frac{4}{a}$; б) $\frac{4c}{d} \cdot \frac{3d}{8c^2} = \frac{1}{2c} \cdot 3 = \frac{3}{2c}$;

в) $\frac{x^3}{x} \cdot \frac{10}{5y} = x^2 \cdot \frac{2}{y} = \frac{2x^2}{y}$; г) $\frac{35}{n} \cdot \frac{mn^2}{14} = \frac{7}{2} \cdot mn = \frac{7mn}{2}$.

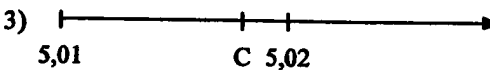
903.



цена = 0,1



цена = 0,01



цена = 0,001

904.

x – девочек, $1\frac{2}{5}x$ – мальчиков;

$$x + 1\frac{2}{5}x = 768, \quad x + \frac{7}{5}x = 768; \quad \frac{12}{5}x = 768, \quad x = 320.$$

Ответ: 320 девочек; 448 мальчиков.

905. Сумма внешних углов четырехугольника равна 360° .

906. 1) За сколько минут вода закипела?

За 10 мин.

2) Как изменилась температура за все время?

Увеличилась на 80° .

3) Когда температура достигла 40° ?

В 5-ю минуту.

$$907. -5-1+4=-2; \quad -5+4-1=-2; \quad -1-5+4=-2.$$

От перестановки мест слагаемых сумма не изменяется.

908.

$$1) \frac{137}{15} = 9,1(3);$$

$$2) \frac{\overset{15}{112} \cdot \overset{7}{4} \cdot \overset{20}{20}}{\underset{5}{23} \cdot \underset{23}{36} \cdot 1} = \frac{28 \cdot 7 \cdot 5}{20 \cdot 36} = \frac{7 \cdot 7}{9 \cdot 4} = \frac{49}{36} = 1,36(1).$$

$$909. (0,01+0,99)+(0,02+0,98)+\dots+(0,49+0,51)+0,5=49 \cdot 1+0,5=49,5.$$

910. а) Разность между числами увеличивается на 0,1 \Rightarrow 0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1,2; 1,7; 2,3; ...

б) Ряд состоит из двух рядов. Члены первого увеличиваются на 0,4, члены второго – уменьшаются на 0,4 \Rightarrow 3,7; 3,5; 4,1; 3,1; 4,5; 2,7; 4,9; 2,3; 5,3; ...

$$911. 2x=a^2; \quad 3x=b^3;$$

x обязано делиться на 2 и на 3 $\Rightarrow x:6$.

Далее перебором находим, что $x=72$.

Ответ: 72.

912. В зеленой коробке – кукла. Тогда в красной – сумка. В желтой – машинка, в синей – бегемот.

913. Всего в году 366 дней. $366 < 367 \Rightarrow$ хотя бы у двоих дни рождения в один день.

914. Число ошибок 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – 11 штук. Т.к. $34=3 \cdot 11+1$, То утверждение доказано.

**2. Умножение и деление десятичных дробей
на 10, 100, 1000 и т.д.**

915

1) 23	2) 946,8	3) 625	4) 311700
5,6	39	5200	200000
321	750	80	548100
0,073	0,02	14750	23504000000

916. $4,7 \cdot 1000 = 4700$; $0,54 \cdot 1000 = 540$; $10,6 \cdot 1000000 = 10600000$;
 $0,03 \cdot 1000000 = 30000$; $8,49 \cdot 10^9 = 8490000000$; $0,205 \cdot 10^9 = 205000000$

917.

1) 7,38	2) 2,283	3) 7,8192	4) 0,05609
0,425	0,506	0,0153	0,00000086
0,076	0,029	0,00416	0,0003482
0,0004	0,0005	0,000074	0,0000253

918. а) $90 = 0,09$ тыс.; $250 = 0,25$ тыс.; $4800 = 4,8$ тыс.

б) $400 = 0,0004$ млн.; $7320 = 0,00732$ млн.; $10000 = 0,01$ млн.;
 $620900 = 0,6209$ млн.; $8500000 = 8,5$ млн.

в) $2000 = 0,000002$ млрд.; $18000 = 0,000018$ млрд.;
 $4580000 = 0,00458$ млрд.; $3600000000 = 3,6$ млрд.

919. а) $2,4$ км = 2400 м., $0,045$ км = $0,045 \cdot 1000$ м = 45 м.,

$7,9$ дм = $7,9 : 10$ м = $0,79$, 6 дм = $6 : 10$ м = $0,6$ м.,

52 см = $52 : 100$ м = $0,52$ м., $0,3$ см = $0,3 : 100 = 0,003$ м.,

14 мм = $14 : 1000$ м = $0,014$ м., $3,8$ мм = $3,8 : 1000$ м = $0,0038$ м

б) $0,2$ см = $0,2 : 10$ дм = $0,02$ дм., $3,11$ см = $3,11 : 10$ дм = $0,311$ дм.,

46 мм = $46 : 100$ дм = $0,46$ дм., $1,2$ мм = $1,2 : 100$ дм = $0,012$ дм.,

$8,56$ м = $8,56 \cdot 10$ дм = $85,6$ дм., $4,015$ м = $4,015 \cdot 10$ дм = $40,15$ дм.,

$6,3$ км = $6,3 \cdot 10000$ дм = 63000 дм.

в) $1,6$ кг = $1,6 : 100$ ц = $0,016$ ц., $0,5$ кг = $0,5 : 100$ ц = $0,005$ ц.,

84 кг = $84 : 100$ ц = $0,84$ ц., 416 г = $416 : 100000$ ц = $0,00416$ ц.,

$38,92 = 38,9 : 100000$ ц = $0,000389$ ц., $6,3$ т = $6,3 \cdot 10$ ц = 63 ц.,

$0,917$ т = $0,917 \cdot 10$ ц = $9,17$ ц.

920. 1) а) $3,25 \cdot 10 = 32,5$; б) $3,25 \cdot 100 = 325$; в) $3625 \cdot 10000 = 32500$

2) а) $1769 : 10 = 176,9$; б) $1769 : 100 = 17,69$; в) $1769 : 100000 = 0,01769$

921.

а) 396; б) 0,0712; в) 4340; г) 0,0606; д) 0,000115; е) 208000;

ж) 0,00093; з) 4500; и) $0,59 \cdot 1000 = 590$; к) $45 : 10 = 4,5$;

л) $0,8036 \cdot 100 = 80,36$; м) $1,4 : 1000 = 0,0014$.

922. 1) $20 : 1000 = 2 : 100 = 0,02$ (см);

2) $0,148 \cdot 100 + 0,8 = 14,8 + 0,8 = 15,6$ (кг).

923. $10 \cdot 0,25 \text{ л} < 3 \text{ л} \Rightarrow$ можно.

924. 1) $123,5 : 10 \cdot 100 = 1235$ (тыс. р.);

2) $0,256 : 4 \cdot 40 = 0,256 \cdot 10 = 2,56$ (км).

925. а) $3,8 : 0,1 = 3,8 \cdot \frac{1}{10} = 3,8 : 10 = 0,38$;

б) $16,2 : 0,01 = 16,2 \cdot \frac{1}{100} = 16,2 : 100 = 0,162$;

в) $0,7 : 0,001 = 0,7 \cdot \frac{1}{1000} = 0,7 : 1000 = 0,0007$.

926. а) $5,32 : 0,1 = 5,32 \cdot \frac{1}{10} = 5,32 : 10 = 53,2$;

б) $0,64 : 0,01 = 0,64 \cdot \frac{1}{100} = 0,64 : 100 = 64$;

в) $1,0025 : 0,001 = 1,0025 \cdot \frac{1}{1000} = 1,0025 \cdot 1000 = 1002,5$.

927.

1) 3,54 2) 62,5 3) 9,1

7,8 530 0,05

0,002 29,6 48700

0,0049 3180 16,14

928. 1) $14,25 \cdot 10 + 0,025 \cdot 100 + 0,795 \cdot 1000 = 142,5 + 2,5 + 795 = 940$;

2) $34,9 \cdot 0,1 + 1856 \cdot 0,01 + 0,5 \cdot 0,001 = 3,49 + 18,56 + 0,0005 = 22,0505$.

929. $1\% = 0,01$ $10\% = 0,1$

1) $a \cdot 0,01$ (чел.); 2) $b : 0,01 = 100b$ (р.); 3) $0,1c$ (бил.);

4) $10d$; 5) $n \cdot 0,01 + n \cdot 0,1 = n \cdot 0,11$ (км); 6) $k : 0,01 : 0,1 = 1000k$ (га).

930. 1) $300000 \cdot 90\% \cdot 90\% = 300000 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 243000$ (р.);

2) $250000 \cdot 110\% \cdot 110\% = 250000 \cdot 1,1 \cdot 1,1 = 302500$ (р.).

931. 1) $(3,82,95 + 16,4) \cdot 0,1 + 0,075 = 1,725 + 0,075 = 1,8$;

2) $8,4 + 5,959 - (911,5 - 85,6) : 100 = 14,359 - 8,259 = 6,1$.

932. 1) 1,2 грамоте, 9,3 учиться, 6,8 всегда, 8,4 пригодиться;

2) 0,12 не, 5,8 боги, 7,8 горшки, 8,13 обжигают;

3) 128,431 чем, 259,13 на, 912,97 авось, 22,274 да, 29,838 небось,

36,955 лучше, 50 дело, 168,072 брось.

933. Общие 1,2, 3, 5; «хотя бы один» 4, 6.

1) верно

2) ложно, например $\frac{1}{3}$

3) верно; 4) верно $\frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5$;

5) ложно. контрпример $0,5 > 0,44$;

6) верно $0,0251 \approx 0,03 \approx 0,025$, $0,03 > 0,025$.

934. 1) нет; 2) да; 3) да; 4) да; 5) да.

935. $a < 3,14$.

936. а) увеличится; б) уменьшится; в) увеличится;

г) уменьшится; д) может уменьшится, может увеличится.

937.

а) увеличится или уменьшится; б) уменьшится или увеличится,

в) может увеличится, может уменьшится;

г) может увеличится, может уменьшится;

д) увеличится; е) уменьшится.

938. 1) $9,4 + 5,38 - 4,38 + a = 10,4 + a = 10,4 + 0,82 = 11,22$;

2) $b + 42,7 - 39,825 - 2,74 = b + 0,135 = 3,585 + 0,135 = 3,72$;

3) $17,56 - 24,16 + 19,8 + c = 13,2 + c = 13,2 + 11,04 = 24,24$;

4) $d - 50,19 - 68,7 + 9,1 = d - 109,79 = 130 - 109,79 = 20,21$.

939. x мес. – утки; $2x$ мес. – гуси

$$\frac{2}{x} + \frac{2}{2x} = 1; \quad \frac{2}{x} + \frac{1}{x} = 1; \quad \frac{3}{x} = 1; \quad x = 3.$$

Ответ: 3 месяца; 6 месяцев.

940. $3 \cdot \frac{1}{15} = \frac{1}{5}$ (бака) – наполнилось за первые 3 минуты;

$$1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \text{ (бака) – осталась; } \frac{4}{5} : \left(\frac{1 \cdot 4}{15 \cdot 4} + \frac{1 \cdot 3}{20 \cdot 3} \right) = \frac{4}{5} \cdot \frac{60}{7} = \frac{48}{7} \text{ (мин.)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3 + \frac{48}{7} = 9\frac{6}{7} \text{ (мин.) – искомый срок.}$$

941. x рядов, y стульев в каждом ряду – было : начала.

$$\begin{cases} xy = 80 \\ (x+1)(y-4) = 80 \end{cases}$$

Отсюда $y=20$, $x=4$.

942. $-(7,2+2,4)=-9,6$; $3,4-0,8=2,6$; $-1,5+0,6=-(1,5-0,6)=-0,9$;

$-(0,3+5,9)=-6,2$; $-(4,1+0,7+5)=-9,8$; $6,8-(2,8+3,6)=0,4$.

943. 1) $y=x^2$

$$y=x^2$$

$$y(0)=0$$

$$y(0)=343$$

$$y(7)=49$$

$$y(7)=49$$

$$y(10)=100$$

$$y(10)=1000$$

$$y(15)=225$$

$$y(15)=3375$$

944.

- 1) 9,6 2) 1380 3) $8,5:10=0,85$
0,834 0,00297 $5,68 \cdot 1000=5680$
3579 9400 $9036:100=90,36$
0,0063 0,0000025 $4,5 \cdot 10000=45000$.

945. 1) $5,3 \text{ м} = 5,3 \cdot 100=530 \text{ см}$; $0,18 \text{ м} = 0,18 \cdot 10=1,8 \text{ дм}$;
 $12,7 \text{ дм} = 12,7 \cdot 100=1270 \text{ мм}$; $0,04 \text{ км} = 0,04 \cdot 1000=40 \text{ м}$.
2) $5,2 \text{ кг} = 5,2 \cdot 1000=5200 \text{ г}$; $6,315 \text{ т} = 6,315 \cdot 10=63,15 \text{ ц}$;
 $92,03 \text{ т} = 92,03 \cdot 1000=92030 \text{ кг}$; $0,74 \text{ ц} = 0,74 \cdot 100=74 \text{ кг}$.
3) $34 \text{ м}^2 = 34 \cdot 100=3400 \text{ дм}^2$; $15,2 \text{ га} = 15,2 \cdot 100=1520 \text{ а}$;
 $0,06 \text{ дм}^2 = 0,06 \cdot 10000=600 \text{ мм}^2$; $0,95 \text{ км}^2 = 0,95 \cdot 106=950000 \text{ м}^2$.

946. 1) $7,8 \text{ мм} = 0,78 \text{ см}$; $43,6 \text{ см} = 0,436 \text{ м}$; $15 \text{ м} = 0,015 \text{ км}$;
 $1920 \text{ дм} = 0,192 \text{ км}$.

- 2) $29 \text{ кг} = 0,029 \text{ т}$; $17,5 \text{ ц} = 1,75 \text{ т}$; $8,4 \text{ кг} = 0,084 \text{ ц}$;
 $250 \text{ г} = 0,25 \text{ кг}$.

- 3) $1,5 \text{ мм}^2 = 0,015 \text{ см}^2$; $140 \text{ см}^2 = 0,014 \text{ м}^2$;
 $56,1 \text{ а} = 0,561 \text{ га}$; $60000 \text{ м}^2 = 0,06 \text{ км}^2$.

947. $1 \text{ кг} = 10 \cdot 250 \text{ мг} = 2500 \text{ мг} = 2,5 \text{ (г)}$ – витамина С
 $2,5:0:05=50$ (доз).

948.

а)

x	36,2	45	8,3	0,7
0,1x	3,62	4,5	0,83	0,07
0,01x	0,362	0,45	0,083	0,007
0,001x	0,0362	0,045	0,0083	0,0007

б)

y	0,025	5,48	17	2,4
y:0,1	0,25	54,8	170	24
y:0,01	2,5	548	1700	240
y:0,001	25	5480	17000	2400

949.

- 1) 4,25 2) 9,6 3) 21,9
780 0,05 5,86
0,53 840 74150

950.

- 1) $5,69+1,606-1,29=6,006$;
2) $3,7-2,388+0,76=2,072$;
3) $(8,59+2,31)-(8,59-2,31)=2,31+2,31=4,62$;
4) $54,002-(28,7-5,001)=30,303$.

951.

По вертикали	По горизонтали
а) 12,8756	в) 32,4571
б) 27645,1	г) 16784,3

$$952. 1: \left(\frac{1 \cdot 3}{10 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 2}{15 \cdot 2} \right) = 1: \frac{5}{30} = 1: \frac{1}{6} = 6 \text{ (дней)}.$$

$$953. \frac{10}{7} \cdot \left(10 - \left(\frac{26}{3} - \frac{13}{6} \cdot \frac{8}{3} \right) : 13 \cdot \frac{90}{11} \right) - \frac{9}{2} : \frac{33}{10} = \frac{10}{7} \left(10 - \frac{26 \cdot 90}{9 \cdot 13 \cdot 11} \right) - \frac{9}{2} \cdot \frac{10}{33} =$$

$$= \frac{10}{7} \left(10 - \frac{2 \cdot 10}{11} \right) - \frac{5 \cdot 3}{11} = \frac{10}{7} \cdot \frac{90}{11} - \frac{15 \cdot 7}{11 \cdot 7} = \frac{900 - 105}{7 \cdot 11} = \frac{795}{7 \cdot 11} = \frac{795}{77} =$$

$$= 10, (324675);$$

795 / 7, 795 / 11 ⇒ дробь нельзя перевести в десятичную.

$$954. 1) \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{7}{21}$$

$$2) 37 = 333:3:3.$$

$$955. \text{ а) } A=5.$$

956. крокодил=2 бочки+диван-2 корзины

горилла=6 корзин ⇒ корзина= $\frac{1}{6}$ гориллы

2 гориллы=3 бочки ⇒ 1 бочка= $\frac{2}{3}$ гориллы

горилла= $\frac{1}{2}$ дивана ⇒ диван=2 гориллы.

крокодил= $\left(\frac{4}{3} + 2 - 2 \cdot \frac{1}{6} \right)$ горилл= $\frac{4}{3} + 2 - \frac{1}{3} = 3$ гориллы.

3. Умножение десятичных дробей.

957.

1) 1,4

2) 0,56

3) 1,8

4) 0

5) 0,09

2

0,12

720

92,6

0,008

5

0,72

0,0024

0,089

0,0049

14,4

0,075

0,07

0,0048

0,000001

958. а) Количество знаков после запятой =
 $= 1+2+3+\dots+9=(1+9)+(2+8)0+\dots+5=4\cdot 10+5=45 \Rightarrow$ значение выражения есть $0,00\dots 01$ (45 знаков).

б) $2^9=512 \Rightarrow$ значение выражения есть $0,00\dots 0512$ (45 знаков)

в) $1+2+3+\dots+99=1+2+\dots+9+10+11+\dots+99=91+990+92+980+\dots+949+$
 $+ 510+50=49\cdot 100+50=4950 \Rightarrow$ значение выражения есть =
 $= 0,00\dots 01$ (4950 знаков)

г) $1+3+5+\dots+99=2500 \Rightarrow$ значение выражения есть =
 $= 0,00\dots 01$ (2500 знаков)

д) $1+2+3+\dots+999=91+9990+92+9980+\dots+9499+5010+$
 $+500; 499\cdot 1000+500=499500 \Rightarrow$ значение выражения есть =
 $= 0,00\dots 01$ (499500 знаков).

959. 1) 306,16; 2) 30,616; 3) 30,616; 4) 3,0616;

5) 3,0616; 6) 0,30616; 7) 0,030616; 8) 0,0030616.

960. 1) $9,6\cdot 7,18 \approx 10\cdot 7,2=72$; 2) $2,346\cdot 8,2 \approx 2,4\cdot 8=19,2$;

3) $5,12\cdot 0,308 \approx 5\cdot 0,3=1,5$; 4) $4,219\cdot 0,75 \approx 4\cdot 0,8=3,2$;

5) $83,9\cdot 6,374 \approx 84\cdot 6=504$; 6) $0,48\cdot 16,109 \approx 0,5\cdot 16=8$;

7) $0,027\cdot 529,4 \approx 0,03\cdot 530=15,9$; 8) $3,152\cdot 78,006 \approx 3\cdot 78=234$.

961. В, Е, С, Ы

962.

а) 390,72; б) 22278; в) 71,04; г) 28,032;

д) 30,9981; е) 13,9194; ж) 0,35814; з) 50,05668.

963.

1) $2,38\cdot 57,109 \approx 120$; 2) $3,04\cdot 5,08 \approx 18$;

3) $29,6\cdot 5,12 \approx 150$; 4) $11,04\cdot 0,64 \approx 6$;

5) $4,02\cdot 105,6 \approx 400$; 6) $42,13\cdot 1,95 \approx 80$;

7) $0,96\cdot 30,6 \approx 30$; 8) $2,8\cdot 73,9 \approx 210$.

964.

а) $2,2\cdot 7,8\cdot 3,9=66,924$; б) $4,3\cdot 0,9\cdot 1,2=4,644$;

в) $6,4\cdot 8,5\cdot 2,4=130,56$; г) $7,5\cdot 5,1\cdot 8,4=321,3$;

д) $4,5\cdot 1,6\cdot 0,7=5,04$; е) $1,8\cdot 2,3\cdot 5,5=22,77$.

965.

1) $V_c=19,5$ м/с, $V_{стп}=19,5\cdot 1,4=27,3$ (м/с);

а) $27,3-19,5=7,8$ (м), б) $7,8\cdot 60=468$ (м).

2) $1,8\cdot 1,5+(7,3-1,8)\cdot 1,1+28,5\cdot 0,8=2,7+6,05+22,8=31,55$ (л).

966.

а) Велосипедист проехал в I день 92,4 км, а во II день в 32 раза больше. Сколько он проехал во II день?

$92,4\cdot 3,2=295,68$ (км).

б) Вася купил 3 книги по 18,6 т.р. и 2 тетради по 9,5 т.р. Сколько стоит вся покупка?

$$18,6 \cdot 3 + 9,5 \cdot 2 = 74,8 \text{ (т.р.)}$$

в) Илья купил 2 книги по 14,7 т.р. и 2 альбома по 8,9 т.р. Сколько денег он потратил?

$$2(14,7 + 8,9) = 47,2 \text{ (т.р.)}$$

$$967. S = 30,2 \cdot (30,2 - 9,7) = 619,1 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$P = 30,2 \cdot (30,2 + 20,5) = 101,4 \text{ (м)}$$

$$\text{Цена изгороди} = 10164 \cdot 25,8 \cdot 12,4 = 32439,888 \text{ (т. р.)} \leftrightarrow 32,4 \text{ (млн. р.)}$$

968.

$$а) S = 1,6 \cdot 4,2 + 1,8 \cdot (4,2 + 3,6 - 2,8) + 1,6(4,2 + 3,6) = 6,72 + 9 + 12,48 = 28,2 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$б) S = 9,8 \cdot 12,5 + \frac{1}{2}(2,4 \cdot 12,5 + 5,6 \cdot 12,5) = 122,5 + 50 = 172,5 \text{ (дм}^2\text{)}$$

$$969. 1) V = 7,5 \cdot 1,68 \cdot 7,5 \cdot (1,68 \cdot 7,5 - 9,4) = 94,5 \cdot 3,2 = 302,4 \text{ (м}^3\text{)}$$

$$M = 302,4 \cdot 0,6 = 181,44 \text{ (ц.)}$$

$$2) V = 0,63 = 0,216 \text{ (м}^3\text{)}, S = 5 \cdot 0,62 = 1,8 \text{ (м}^2\text{)}, M = 1,8 \cdot 2 \cdot 0,2 = 0,72 \text{ (кг.)}$$

970.

$$1) 0,7^2 = 0,49;$$

$$2) 0,25 + 0,04 = 0,29;$$

$$3) 0,25 - 0,04 = 0,21;$$

$$4) 0,3^2 = 0,09;$$

$$5) 0,7^3 = 0,343;$$

$$6) 0,125 + 0,008 = 0,133;$$

$$7) 0,125 - 0,008 = 0,117;$$

$$8) 0,3^3 = 0,027.$$

971.

$$1) 1,5^2 + 4,5^2 = 2,25 + 20,25 = 22,5; \quad 2) (3,6 - 2,8)^2 = 0,8^2 = 0,64,$$

$$3) 0,6^3 - 0,4^3 = 0,216 - 0,064 = 0,152; \quad 4) (3,7 + 1,3)^3 = 5^3 = 125$$

$$972. (4,06 \cdot 30,5 + 0,007 \cdot 310) : 4 - (7,25 \cdot 0,2^3 - 0,008) \cdot 98 =$$

$$= (123,83 + 2,17) : 4 - 4,9 = 26,6.$$

$$973. 1) (15,2 - 14,688) \cdot 40 - 18 = 2,48; \quad 2) 10,697 + 403 : 1000 = 11,1.$$

$$974. a \cdot b = b \cdot a; (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

$$1,5 \cdot 1,6 = 1,6 \cdot 1,5 = 2,4 \text{ (верно)}$$

$$(1,5 - 1,6) \cdot 2,1 = 1,5 \cdot (1,6 \cdot 2,1) = 5,04 \text{ (верно)}$$

$$a(b+c) = ab+ac$$

$$1,5(1,6+2,1) = 1,5 \cdot 1,6 + 1,5 \cdot 2,1 = 5,55 \text{ (верно)}$$

$$975. 1) (0,2 \cdot 50) \cdot 7,24 = 10 \cdot 7,24 = 72,4; \quad 2) 93,6 \cdot (4 \cdot 0,25) = 93,6;$$

$$3) (0,125 \cdot 8) \cdot 5,42 = 5,42; \quad 4) (0,4 \cdot 25) \cdot (5 \cdot 0,02) \cdot 3,2 = 10 \cdot 0,1 \cdot 3,2 = 3,2;$$

$$5) (0,5 \cdot 20) \cdot (12,5 \cdot 0,8) \cdot 0,688 = 10 \cdot 10 \cdot 0,688 = 68,8;$$

$$6) 6,9 \cdot (2,3 + 7,7) = 6,9 \cdot 10 = 69;$$

$$7) 14,5 \cdot (3,8 - 2,8) = 14,5;$$

$$8) 21,3 \cdot (8,6 + 91,5) = 21,3 \cdot 100 = 2130$$

$$9) 0,03 \cdot (74,06 - 4,06) = 0,03 \cdot 70 = 2,1$$

$$10) 1,04 \cdot (45,16 + 54,84) = 1,04 \cdot 100 = 104$$

976.

- 1) $x=4$; $y=0,6$; 2) $y=3,5$; $x=0,2$;
3) $x=8$; $y=0,82$; 4) $y=0,5$; $x=0,7$.

977. Правило не изменится.

- 1) $20 \cdot 0,8=16$; 2) $0,6 \cdot 12=7,2$;
3) $0,05 \cdot 80=4$; 4) $0,15 \cdot 4=0,6$;
5) $0,01 \cdot 0,9=0,009$; 6) $0,1 \cdot 17=1,7$;
7) $0,4 \cdot 60=24$; 8) $0,5 \cdot 0,2=0,1$.

978. 1) $2,4 \cdot (2,4 \cdot 0,625) \cdot (0,4 \cdot 2,4)=3,456$;

2) $2,25 \cdot (0,8 \cdot 2,25)^2=7,29$ (м³).

979.

а) $0,7 \cdot 0,16=0,16 \cdot 0,7$; б) $0,48 \cdot 30=0,30 \cdot 48$.

980. 1) олово= $150 \cdot 0,78=117$ (г)

сурьма= $150 \cdot 0,16=24$ (г)

медь= $150 \cdot 0,06=9$ (г)

2) $25 \cdot (0,4 - 0,23)=4,25$ (кг) (белок)

$25 \cdot (0,55 - 0,29)=6,5$ (кг) (крахмал).

981.

1) $0,375 \cdot 8=3$ (г); 2) $0,8 \cdot 20=16$ (г).

982. $6,4 - 0,35 \cdot 6,4 - 0,75 \cdot 0,35 \cdot 6,4=6,4(1 - 0,35 - 0,75 \cdot 0,35)=2,48$ (см).

983. $80 - 0,25 \cdot 80 - 0,6 \cdot (80 - 0,25 \cdot 80)=60 - 36=24$ (км).

984.

а) 428,64; б) 909,09; в) 925,56;

г) 224,0424; д) 46202,58.

985. $5 \cdot 30,488 + 3 \cdot 2,54=160,06 \approx 160$ (см).

986.

а) увеличится; б) уменьшится;

в) увеличится; г) уменьшится;

д) может увеличиться, может уменьшиться.

987.

1) $I < II$ 2) $I = II$ 3) $I < II$

$I > II$ $I > II$ $I > II$

$I > II$ $I < II$ $I < II$.

988.

1) $9,6 \cdot 0,25=2,4$; 2) $5,48 \cdot 2,1=11,508$;

3) $6,15 \cdot 78,4=482,16$; 4) $0,46 \cdot 3,18=1,4628$;

5) $24,1 \cdot 0,85=20,485$; 6) $0,034 \cdot 190=6,46$.

989.

1) $3,03a$; 2) $10,089b$; 3) $8,05c+13,8$; 4) $5,05+5,005d$.

990.

1) $\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 5^3}{2^3 \cdot 5^3} = 0,375$; 2) $\frac{19}{20} = \frac{19 \cdot 5}{20 \cdot 5} = 0,9$;

3) $\frac{7}{250} = \frac{7 \cdot 4}{250 \cdot 4} = 0,028$; 4) $\frac{31}{400} = \frac{31 \cdot 25}{25 \cdot 400} = 0,0775$.

991. $d=41,4-2,5 \cdot (3,8+5,4)=18,4$ (км)

992. $S_1=1,5 \cdot 18,2=27,3$ (км)

$S=27,3-1,75 \cdot (26,6-18,2)=12,6$ (км)

993. 1) $V=2,5^3=15,625$ (дм³)

2) $S=2,5^2 \cdot 6-21 \cdot 0,2=37,5-4,2=33,3$ (дм²)

994.

1) $(0,19+0,51)^2=0,72=0,49$; 2) $1,5^2-0,8^2=2,250,64=1,61$;

3) $0,5^3+0,4^3=0,125+0,064=0,189$; 4) $(4-3,7)^3=0,3^3=0,027$.

995. 1) $90,7-0,0356 \cdot 590=69,696$;

2) $26,8 \cdot 0,968+8,6126=34,555$;

3) $(3,96+36,64) \cdot (8-2,2,95)=40,6 \cdot 5,05=205,03$.

996. 1) разница есть 1,4 \Rightarrow 10,3; 8,9; 7,5; 6,1; 4,7; 3,3; ...

2) разница есть 1,01; 1,02; 1,03; ... \Rightarrow

0,15; 1,16; 2,18; 3,21; 4,25; 5,31; ...

3) числа уменьшаются в 10 раз \Rightarrow

7600; 760; 76; 7,6; 0,76; 0,076; ...

4) числа увеличиваются в 100 раз \Rightarrow

0,0000049; 0,00049; 0,049; 4,9; 490; ...

997. I 22=C 2,02=И 2,22=Л X=220 20,2=Э

II 44,55 М 70 Т 3,002 Р 55,505 Е

56,6 О 81,82 Й 27,27 Е 6,67 П

ЭСХИЛ ПРОМЕТЕЙ.

998. 1) увеличивается в 10 раз; уменьшается в 100 раз; увеличивается в 1000 раз; уменьшается в 10000 раз;

2) 23,1; 4,85; 1872; 0,36;

3) 6,049; 0,17; 0,0325; 0,00008.

999. 1) 0,01; 0,03; 0,045; 0,1; 0,16; 0,2; 0,25; 0,32; 0,4; 0,485; 0,5; 0,75; 0,824; 0,93; 1,05; 1,8.

2) 2%; 3,5%; 10%; 12%; 24%; 30%; 45%; 56%; 61,2%; 75%; 90%; 120%; 144%; 250%.

1000.

1) нет.

Стоимость=цена·количество

C – стоимость; a – цена; n – количество

C	a	n
72000 р.	8000 р.	9 шт.
16000 р.	3200 р.	5 шт.
120000 р.	2000 р.	60 шт.

2) $c=3500n$

n	1	2	3	4	5	6
c	3500	7000	10500	14000	17500	21000

3) $C=a \cdot n \Rightarrow n=C:a=24000:a$

a	1000	2000	3000	4000	6000	8000
n	24	12	8	6	4	3

1001.

1) $A=v \cdot t; v = \frac{A}{t}; t = \frac{A}{v}$.

A	v	t
180 дет.	30 дет./день	6 дней
48 стр.	12 стр./ч.	4 ч.
90 м ³	3 м ³ /мин	30 мин

2) $t = \frac{60}{v}$

v	3	4	5	6	10	12
t	20	15	12	10	6	5

3) $S=a \cdot b$ – площадь прямоугольника.

1002.

$y=x(x+9)-8x=x^2+9x-8x=x^2+x;$

$y=x(x+1).$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	0	2	6	12	20	30	42	56	72	90	110

1003.

1) $\frac{2 \cdot 3}{3a \cdot 3} + \frac{a \cdot a}{9 \cdot a} = \frac{6+a^2}{9a};$

2) $\frac{4 \cdot c}{b^2 \cdot c} - \frac{3 \cdot b}{bc \cdot b} = \frac{4c-3b}{b^2c};$

3) $5 - \frac{3}{d} = \frac{5d-3}{d};$

4) $\frac{3}{n} + k = \frac{3+kn}{n};$

5) $\frac{a}{a^2} \cdot \frac{4bc}{16c} = \frac{1}{a} \cdot \frac{b}{4} = \frac{b}{4a};$

6) $m \cdot \frac{2n}{6n^2} = \frac{m}{3n};$

7) $\frac{5x}{42yz} \cdot \frac{6y}{x^2} = \frac{5}{x} \cdot \frac{1}{7z} = \frac{5}{7xz};$

8) $\frac{d^3}{9} \cdot \frac{1}{d^2} = \frac{d}{9}.$

1004. 1) $30=3 \cdot 2 \cdot 5 \Rightarrow$ нельзя, $\frac{7}{30} = 0,2(3) \approx 0,233$;

2) $\frac{24}{11}$ – нельзя сократить и знаменатель содержит в простом разложении множители, отличные от 2 и 5. \Rightarrow нельзя.

$$\frac{24}{11} = 2,(18) \approx 2,182;$$

3) $\frac{38}{15} \approx 2,923$; 4) $\frac{45}{7} \approx 6,429$; 5) $\frac{64}{37} \approx 1,730$.

1005. 1) $I = \frac{2^4 \cdot 5^3 \cdot 7 \cdot 11}{2^5 \cdot 5^{11}} \Rightarrow$ представима;

2) $I = \frac{2^7 \cdot 7}{2^5 \cdot 3 \cdot 5^8 \cdot 11} \Rightarrow$ нет.

1006.

а) да; б) да; в) да; г) нет; д) да; е) да; ж) нет; з) в некоторых случаях – да, в некоторых – нет.

1007.

Да. Для этого нужно представить обе дроби в десятичном виде и провести операции суммы, разности и т.д. В результате получим опять десятичные дроби!

1008.

а) не обязательно, например, $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 1$;

б) да, т.к. если $a+b=c$, то $a=c-b$, где c и b – десятичные $\Rightarrow a$ – тоже десятичная.

1009.

а) не обязательно, например, $\frac{1}{3} \cdot \frac{9}{1} = 3$, но $\frac{1}{3}$ – нельзя представить!

б) да, т.к. если $a \cdot b=c$, то $b = \frac{c}{a}$, где c и a – десятичные $\Rightarrow b$ – тоже десятичная!

1010.

- 1) $91,2+2,7+1+0,10=5x$; 2) $3,6a+2a+b+0,76=5,6a+1,7b$;
3) $7,4n+n+2,6+5,8=8,4n+8,4$; 4) $(3,4-1-0,12+0,05)y=2,33y$;
5) $15,2c-c+1,6d+2,9d=14,2c+4,5d$
6) $8,3-1,52+6,28k+0,5k=6,78+6,78k$.

1011.

1) $10a=2,7$; $a=0,27$.

2) $100b=3,5$; $b=0,035$.

3) $0,01x=34,56$; $x=3456$.

4) $1000y=777$; $y=0,777$

1012.

Русский= x уч.

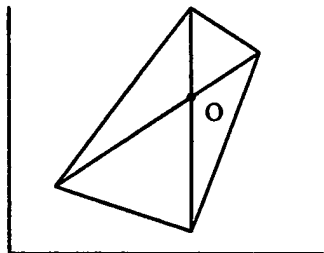
математика= $2x$ уч.

литература= $(2x+75)$ уч.

$x+2x+2x+75=700$, $5x=625$, $x=125$.

Ответ: 125; 250; 325.

1013.



O(8; 7).

1014.

1) $1\frac{19}{20} + \frac{4}{5} = 1\frac{35}{20} = \frac{55}{20}$; $4\frac{7}{18} - 3\frac{8 \cdot 2}{9 \cdot 2} = 1 - \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$.

Имеем: $\frac{55}{20} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{36}{22} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \cdot 2 \cdot 4 \cdot \frac{1}{20} = 1$.

2) $3\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} + 4\frac{5}{6} = 7 + \frac{8}{6} = \frac{50}{6}$; $6\frac{1}{15} - 4\frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = 2 - \frac{3}{5} = \frac{7}{5}$.

Имеем: $\frac{50}{6} \cdot \frac{7}{5} \cdot \frac{1}{15} \cdot \frac{3}{9} \cdot \frac{9}{21} \cdot \frac{1}{2} = 10 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6 \cdot 15} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} = 1$

1015.

$-1,9 - 5,8 = -7,7$ $-8,7 + 3,2 = -5,5$

$-5,8 - 1,9 = -7,7$ $3,2 - 8,7 = -5,5$

$-2,1 - 1,2 = -3,3$ $-5 + 3,9 = -1,1$

$-1,2 - 2,1 = -3,3$ $3,9 - 5,5 = -1,1$

От перемены мест слагаемых сумма не изменится.

1016. $348 \cdot 506 = 176088$

1) 1760,88

2) 17,6088

3) 1760,88

4) 17,6088

5) 176,088

6) 1,76088

7) 1,76088

8) 0,0176088.

1017. а) 28; б) 0,15; в) 0,12; г) 0,81; д) 2150,4;
 е) 2574; ж) 144,75; з) 4003,16; и) 0,884; к) 274,816
 л) 6251,136; м) 161,4418; н) 368,2; о) 15,2; п) 660000; р) 2244,4.

1018. а) $7,5 \cdot 6,3 \cdot 3,6 = 170,1$;
 б) $3,4 \cdot 2,5 \cdot 1,8 = 15,3$; в) $0,6 \cdot 5,5 \cdot 6,4 = 21,12$.

1019. $13,6 \cdot 770 = 10472$ (раз).

1020. $2,8 \cdot 5,03 + 3,6 \cdot 2,06 + 2,5 \cdot 0,56 = 14,084 + 7,416 + 1,4 = 22,9$ (т.р.).

1021. 1) $24 \cdot 15,6 \cdot 20,5 = 7675,2 \text{ см}^2 \leftrightarrow 0,8 \text{ (м}^2\text{)}$;

2) $P = 2 \cdot 20,5 + 48 \cdot 15,6 = 789,8 \text{ см} \leftrightarrow 7,9 \text{ (м)}$.

1022. см. № 1009.

1023. $(26026,81 - 5026,81) : 11 = 1909,09$.

1024. 1) $34,946 \cdot (0,2 \cdot 500) = 3494,6$;

2) $(12,5 \cdot 4) \cdot (0,8 \cdot 0,25) \cdot 7,28 = 50 \cdot 0,2 \cdot 7,28 = 72,8$;

3) $2,929(8,356 + 1,644) = 29,29$;

4) $3,21(47,612 - 47,512) = 0,321$.

1025. $V = 10,25 \cdot 7,5 \cdot 4,8 = 369 \text{ (м}^3\text{)}$.

$369 \cdot 1,29 \cdot 0,21 \approx 100$ (кг) – кислорода.

1026. $80 - 80 \cdot 0,55 - 80 \cdot 0,55 \cdot 0,75 = 80(1 - 0,55 - 0,55 \cdot 0,75) = 3$ (г).

1027. $S = 0,4 \cdot (8,3 + 8,3 + 1,9) = 7,4$ (км)

1028. $\frac{11}{12} \approx 0,92 = 92\%$.

1029. 1) $(3,46 - 0,927 + 2,8 + 0,67)x = 6,003 \cdot x = 6,003 \cdot 500,1 = 3002,1003$;

2) $4,25y + 1,5y + 16,9 - 11,203 = 5,75y + 5,697 = 5,75 \cdot 0,0808 + 5,697 = 6,1616$.

1030. Младший = $x \text{ м}^3$, средний = $2x \text{ м}^3$, старший = $3,5 \cdot 2x = 7x \text{ м}^3$

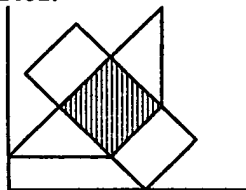
$x + 2x + 7x + 0,6 = 6$, $10x = 5,4$, $x = 0,54$.

Ответ: 0,54; 1,08; 3,78 м^3 .

1031. $y = x(x+2) - x^2 = x^2 + 2x - x^2 = 2x$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

1032.



1) Трапеция; 2) Прямоугольник; 3) Квадрат.

1033.

$$a) \left(\frac{12 - \left(\frac{15 \cdot 5}{2 \cdot 5} + \frac{9 \cdot 2}{5 \cdot 2} \right)}{\frac{115}{24} \cdot \frac{6}{23} + 0,1} \right)^3 = \left(\frac{12 - 9,3}{\frac{5}{4} + 0,1} \right)^3 = \left(\frac{2,7}{1,35} \right)^3 = 2^3 = 8;$$

$$b) \left(\frac{\left(6 + \frac{13}{12} \right) \cdot \frac{4}{19}}{4 - \frac{21}{2} \cdot \frac{8}{9}} \right)^2 + \left(\frac{\frac{33}{4} \cdot \frac{8}{11} + 5,5 \cdot 1,75}{\frac{5}{6} + \frac{25}{2} \cdot \frac{7}{20}} \right)^2 = \left(\frac{85 \cdot 4}{12 \cdot 19} \right)^2 + \left(\frac{6 + 9,625}{\frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 4} + \frac{35 \cdot 3}{8 \cdot 3}} \right)^2 =$$

$$= \left(\frac{85 \cdot 3}{3 \cdot 19 \cdot 16} \right)^2 + \left(\frac{24 \cdot 15,625}{125} \right)^2 = 3^2 + \left(\frac{85}{19 \cdot 16} \right)^2 = 9 + 0,07 = 9,07.$$

1034. Олимпиада= x . Виктория= y . Поликсена= z .

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ y + z = 15 \\ x + z = 14 \end{cases}$$

$$2(x+y+z) = 11 + 15 + 14 = 40 \Rightarrow x+y+z=20, y=11-x, z=14-x,$$

$$11-x+14-x=15; 2x=10; x=5, y=6; z=9.$$

Ответ: 20; 5, 6, 9.

1035.

1) т.к. $102 \cdot 105 = 10710$, то $\Pi = (101 \cdot 103 \cdot 104 \cdot 106 \cdot 107 \cdot 108 \cdot 109 \cdot 1071) \cdot 10 \Rightarrow$ оканчивается нулем

$$2) \underbrace{3 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 3}_{33 \text{ раза}} = 3^{33} = 27^{11}$$

Если последующая цифра натурального числа 7, то его степени оканчиваются 7, 9, 2, 1, 7, 9, 3, 1, ... \Rightarrow последняя цифра есть 3.3) $4 < 4,5 < 5$.1036. Пусть a км – расстояние от школы до дома
 x км – он прошел до того, как вспомнил о ручке
 v км/мин – скорость.

Тогда:

$$\begin{cases} \frac{a+x}{v} - \frac{a-x}{v} = 10 \\ \frac{a}{v} = 20 \\ \frac{x}{a} = ? \end{cases}$$

$$a+x-a-x=10v; 2x=10v; x=5v, a=20v.$$

$$\frac{x}{a} = \frac{5v}{20v} = \frac{1}{4}$$

Ответ: $\frac{1}{4}$.

1037. x – число.

Тогда $(x+200000) \cdot 3 = 10x+2$, $3x+600000 = 10x+2$, $7x = 599998$,
 $x = 85714$.

Ответ: 85714.

1038. Путь до 3 этажа = $2x$, путь до 5 этажа = $5x \Rightarrow \frac{5}{2}$

Ответ: 2,5 раза.

4. Деление десятичных дробей.

1039. 1) $86,4:4=21,6$, $27,27:7 \approx 28:7 \approx 4$, $75,84:8 \approx 72:8 \approx 9$;

2) $489,2:5 \approx 500:5 \approx 100$, $509,4:6 \approx 480:6 \approx 80$;

3) $419,64:52 \approx 400:50 \approx 8$, $2163,4:29 \approx 2100:30 \approx 70$,

$5625,62:91 \approx 5400:90 \approx 60$.

1040.

1) $27,72:3 \approx 27:3 = 9$;

2) $24,85:5 \approx 25:5 \approx 5$;

3) $177,6:6 \approx 180:6 = 30$;

4) $200,56:23 \approx 200:25 = 8$;

5) $3622,6:59 \approx 3600:60 = 60$;

6) $259,94:82 \approx 260:85 = 3,2$.

1041. 1) 7,19; 2) 71,9; 3) 0,719; 4) 0,0719.

1042.

а) $33,28:8 = 4,16$;

б) $4,23:6 = 0,705$;

в) $2558,4:41 = 62,4$;

г) $2049,74:22 = 93,17$;

д) $1505,7:315 = 4,78$;

е) $22,008:42 = 0,524$.

1043.

1) 2,1

2) 0,2

3) 0,09

4) 4,5

3,4

0,6

0,08

0,25

2,1

0,9

0,05

0,04.

1044.

а) 9,02

б) 8,6

в) 60,8

г) 8,004

д) 50,07

е) 9,06

ж) 0,209

з) 0,048

и) 0,075

к) 0,09

л) 0,0004

м) 0,000705

1045.

1) $\frac{16,8}{2} - \frac{16,8}{3} = 8,4 - 5,6 = 2,8$ (км/ч)

$$2) \text{ цена у Саши} = \frac{15}{4} = 3,75 \text{ (р.)},$$

цена у Иры = 3,5 (р.) \Rightarrow выгодней у Иры.

$$3) I = \frac{10,8}{9} = 1,2 \text{ (кг)},$$

$$II = \frac{10,8}{15} = 0,72 \text{ (кг)} \Rightarrow \text{II пакеты легче.}$$

1046.

- | | | |
|----------|-----------|------------|
| а) 63 | б) 7080 | в) 750 |
| г) 4060 | д) 805 | е) 70,4 |
| ж) 1,007 | з) 900,6 | и) 290 |
| к) 6900 | л) 9300 | м) 50900 |
| н) 937,5 | о) 0,0208 | п) 0,3056. |

1048.

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| а) $638,1:0,09=7090$ | б) $58,104:0,72=80,7$ |
| в) $1097,6:1,96=560$ | г) $0,1634:0,04=4,085$ |
| д) $7,014:0,35=20,04$ | е) $23040:2,4=9600$ |

1049.

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $12:0,4=30$ (лет); | 2) $15,2:0,8=19$ (м^2); |
| 3) $12+12:0,6=12+20=32$ (чел.); | 4) $180 \cdot 1,2 - 180 = 36$ (км); |
| 5) $21 \cdot 2:0,7=60$ (р.). | |

1050. КАНТ

1051.

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| а) 22,55072; | б) 7913,825; | в) 661295,6; |
| г) 12,09564; | д) 4503,025; | е) 270205,6. |

1052.

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1) $45:30=1,5=150\%$; | 2) $0,7:2,8=\frac{1}{4}=25\%$; |
| 3) $0,36:6=0,06=6\%$; | 4) $4,8:64=0,075=7,5\%$. |

1053.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $126000:140000=0,9=90\%$; | 2) $\frac{57,6}{360} = 0,16 = 16\%$. |
|-------------------------------|---------------------------------------|

1054.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) $\frac{8-6,8}{8} = 0,15 = 15\%$; | 2) $\frac{19,5-11,7}{19,5} = 0,4 = 40\%$. |
|--------------------------------------|--|

$$1055 \quad \frac{1:(2,5)^5}{1} = \frac{1}{(2,5)^5} = 0,01024 \approx 1\%.$$

1056.

- 1) $a=0,5 \cdot 0,3=0,15$; $b=6 \cdot 0,01=0,06$; $c=a \cdot b=0,09$.
 2) $a=3,5:0,035=100$; $b=0,9 \cdot 0,1=0,09$; $c=3,5 \cdot b=0,315$.
 3) $c=0,08:0,4=0,2$; $a=0,048:0,08=0,6$; $b=0,6:20=0,03$.
 4) $b=3:0,2=15$; $a=0,2:5=0,04$; $c=15:0,5=30$.

1057.

- 1) $6,82+20,8+0,1=27,72$; 2) $30,07-1,79=28,28$;
 3) $150-124,74=25,26$; 4) $1,02+(8,08+0,02) \cdot 0,01=1,101$.

1058.

Папа потратил

$$0,78 \cdot 24,5 + 0,45 \cdot 2,6 + 2 \cdot 1,2 + 1,4 \cdot 0,25 + 1,4 + 2 \cdot 0,3 + 0,15 \cdot 8,6 = 19,11 + 1,17 + 2,4 + 0,35 + 1,4 + 0,6 + 1,29 = 26,32 \text{ (т.р.)}$$

$$\text{Сэкономил} = 80 - 26,32 = 53,68 \text{ (т.р.)}$$

1059. 1) $(18,5+18,5+11):2,75=17,45=17$ (рубашек).

2) $17 \cdot 220 \cdot 32\% = 1196,8$ (т.р.).

1060. $a=200:4=50$ (м)

$$S=a^2=50^2=2500 \text{ (м}^2\text{)} = 25 \text{ (соток)}$$

$$\text{Стоимость земли} = 0,58 \cdot 25 = 14,5 \text{ (млн. р.)}$$

$$\text{Стоимость калиток} = 2 \cdot 0,36 = 0,72 \text{ (млн. р.)}$$

$$\text{Длина ограды} = 200 - 1,25 \cdot 2 = 197,5 \text{ (м)}$$

$$\text{Стоимость ограды} = 197,5 \cdot 1,8 \cdot 45 = 7,9 \text{ (млн. р.)}$$

$$\text{Зарплата рабочим} = 2 \cdot 8 \cdot 0,1 = 1,6 \text{ (млн. р.)}$$

$$\text{Полная стоимость} = 14,5 + 0,72 + 7,9 + 1,6 = 24,72 \text{ (млн. р.)}$$

1061.

- 1) $(0,05:0,1)^2=0,52=0,25$; 2) $a^2:b^2=(a:b)^2=0,25$;
 3) $(a:b)^3=0,5^3=0,125$; 4) $a^3:b^3=(a:b)^3=0,125$;
 5) $a^2:b^3=(a^2:b^2):b=0,25:0,1=2,5$;
 6) $a^3:b^2=(a^2:b^2) \cdot a=0,25 \cdot 0,05=0,0125$.

1062. а) 0,0024; б) 0,00012.

в) 0,00...01 (9 знаков); г) 0,00032; д) 0,08;

е) 5000; ж) $3002=90000$; з) $(0,1^2:0,1^2) \cdot 0,1=0,1$.

1063. 1) $20 \cdot 5,3 - 3,934 = 102,066$; 2) $2,25 \cdot 0,008 + 3,2 \cdot 0,01 = 0,05$.

1064.

$$(28,8+x) \cdot 0,08 = 4,4; 28,8+x=55; x=26,2 \text{ км/ч.}$$

1065.

$$S_1=48,5 \cdot (9 \text{ ч } 30 \text{ мин} - 7 \text{ ч } 54 \text{ мин}) = 48,5 \cdot 1,6 = 77,6 \text{ (км)}$$

$$S_2=174 - 77,6 = 96,4 \text{ (км)}$$

$$\frac{96,4}{48,5} = \frac{174}{x}; x = \frac{48,5 \cdot 174}{96,4} \approx 87,5 \text{ (км/ч)}$$

1066.

$$S^1 = 36,8 \cdot 1,75 = 64,4 \text{ (км)}; 64,4 + 1,8(36,8 - x) = 86,9; 36,8 - x = 12,5; \\ x = 24,3 \text{ (км/ч)}.$$

1067.

$$AB = a \text{ км}; V_a = 45,6 \text{ км/ч} = \frac{a}{6}; V_m = \frac{a}{4,5} \text{ км/ч};$$

$$a = 45,6 \cdot 6 = 273,6 \text{ (км)}; V_m = \frac{273,6}{4,5} = 60,8 \text{ (км/ч)}; S_1 = 45,6 \text{ км};$$

$$t_{\text{встречи}} = 45,6 - t(60,8 - 45,6); t = 3 \text{ ч.} - \text{ время встречи.}$$

1068.

$$V_1 = 15,3 \text{ км/ч}; V_2 = 15,3 : 0,6 = 25,5 \text{ (км/ч)}; \\ t = (51 - 22,44) : (15,3 + 25,5) = 28,56 : 40,8 = 0,7 \text{ (ч)}.$$

1069.

1) $(2,16 - 0,7 + 1,04)a = 11,77; 2,5a = 11,77; a = 4,708.$

2) $(15,05 + 3,2 - 1)b = 34,5; 17,25b = 34,5; b = 2.$

3) $18d = 150 - 5,91; d = 8,005.$

4) $1,8c = 54,9; c = 30,5.$

5) $2,3x + 0,9 = 1,13; x = 0,1.$

6) $0,4y - 0,02 = 3,604; y = 9,06.$

7) $5,5 - t : 78 = 4,05; t : 78 = 1,45; t = 113,1.$

8) $5,12(4,5 - 3z) = 3,84; 4,5 - 3z = 0,75; 3z = 3,75; z = 1,25.$

1070. 1) x см – ширина, $1,25x$ (см) – длина;

$$2(x + 1,25x) = 66,6; x = 14,8 \text{ см};$$

$$S = 14,82 \cdot 1,25 = 273,8 \text{ (см}^2\text{)}.$$

2) ширина – x м; длина – $3,2x$ м;

$$2(x + 3,2x) = 105; x = 12,5 \text{ м.}$$

$$S = 12,5^2 = 156,25 \text{ (м}^2\text{)};$$

$$P = 4 \cdot 12,5 = 50 \text{ (м)}.$$

1071.

1) длина = x дм; ширина = $0,8x$ дм; высота = $1,24x$ дм;

$$4(x + 0,8x + 1,24x) = 30,4; 3,04x = 7,6; x = 2,5;$$

$$V = 2,53 \cdot 0,8 \cdot 1,24 = 15,5 \text{ (дм}^3\text{)}.$$

2) ребро куба = $42 : 12 = 3,5$ (см); $S_{\text{куба}} = 6 \cdot 3,5^2 = 73,5 \text{ (см}^2\text{)};$

x см – ширина; $(x + 2)$ см – длина;

$(x + 0,9)$ см – высота;

$$4(x + x + 1,2 + x + 0,9) = 42;$$

$$3x + 2,1 = 10,5;$$

$$x = 2,8 \text{ см};$$

$$S_{\text{пар}} = 2(2,8 \cdot 4 + 2,8 \cdot 3,7 + 4 \cdot 3,7) = 72,72 \text{ (см}^2\text{)};$$

$$S_k - S_n = 73,5 - 72,72 = 0,78 \text{ (см}^2\text{)}.$$

1072.

1) $V_1=x$, $V_2=1,5x$; $21,3=0,6 \cdot (x+1,5x)$; $x=14,2$ (км/ч).

2) $V_1=x$; $V_2=x+0,6$; $6,8-3,2=0,4(x+x+0,6)$; $x=4,2$ (км/ч).

1073.

1) $V_n=x$; $V_r=0,84x$; $1,75 \cdot (x-0,84x)=75,2-52,8$; $x=80$ (км/ч).

2) $V_n=x$; $V_n=(x+7)$; $S_1=1,4x$; $1,4x=0,5 \cdot (x+7-x)$; $x=2,5$ (км/ч).

1074.

П 2 Щ 30 Г 0,5 З 200

Т 40 И 0,8 А 1000 Е 90

ГИПОТЕЗА=«предположение».

1075.

1) $775,4:74 \approx 10,48$;

2) $15,092:0,48 \approx 31,44$;

3) $183,39:3,5 \approx 52,40$;

4) $4320,056:91,6 \approx 47,16$.

1076. Частное увеличивается при увеличении делимого и уменьшается при увеличении делителя.

1077.

1) $I < II$

2) $I > II$

3) $I < II$

4) $I > II$

5) $I > II$

6) $I > II$.

1078.

1) I меньше в 10 раз;

2) I больше в 100 раз;

3) I больше в 100 раз;

4) I меньше в 10 раз;

5) равны;

6) равны;

7) I меньше в 10 раз;

8) I меньше в 10 раз.

1079. 1) 0; 2) 0; 3) 0; 4) 0.

1080.

1)

a	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	5
x	13,25	14,5	15,75	0,17	0,012	0,014	1,6	1,8	20,2
	О	Т	Н	О	Ш	Е	Н	И	Е

2)

a	0,89	1	1,4	1,8	2,4	4
x	112	0,67	0,18	3,08	4,58	429

ПРОПОРЦИЯ

1081. 1) "Отношение"

2) а) 1,4; б) 0,2; в) 320; г) 7800; д) 800,2; е) 5,004; ж) 70,6.

3) 300100.

1082.

1) Для всех окружностей это отношение постоянно и равно $\leftrightarrow 3,14$.

2) Для всех кругов это отношение постоянно и равно $\leftrightarrow 3,14$.

1083.

1) $\frac{22}{7} \approx 3,14$; $C \approx 3,14d$.

2) $d=2 \cdot 5=10$ (см); $C=3614 \cdot 10 \approx 36140$ (см).

3) $d \approx \frac{C}{3,14}$; $d \approx \frac{12,56}{3,14} = 4$ (см); $r=4:2=2$ (см).

1084.

1) $\frac{22}{7} \approx 3,14$; $S=3,14 \cdot R^2$.

2) $S=3,14 \cdot 5^2=78,5$ (см²).

3) $R^2 \approx \frac{S}{3,14}$; $R^2 = \frac{78,5}{3,14} = 25 \Rightarrow R = 5$ (см).

1085.

Общие 1, 3, 4

«Хотя бы один» 2, 5, 6, 7.

1) ложно, т.к. 1 – не простое

2) ложно, т.к. $10=2 \cdot 5$

3) ложно, контрпример 10

4) верно, т.к. 3 и 5 – взаимно просты и $15=3 \cdot 5$

5) верно $a=0,1$

6) верно $b=0,1$

7) ложно.

1086. $\frac{p}{q}$ – можно привести к знаменателю 100, если разложение q

не содержит чисел, кроме 2 и 5, причем 2 и 5 присутствуют не больше 2 раз.

1087.

$$A = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{5} \right\}; B = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{25}, \frac{1}{20}, \frac{1}{50} \right\}; A \cap B = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{5} \right\} = A.$$

1088.

2.

1089.

а) $q=9$; б) $q=7$; в) 10; г) $q=6$; д) $q=5$; е) $q=3$.

1090. а) нет, т.к. число нулей все время увеличивается на 1.

б) нет.

1091.

1) «Аликуватные дроби»

$$2) \frac{1}{2}, \frac{1}{10}, \frac{1}{8}.$$

$$3) \frac{1}{3} = \frac{1}{4} + \frac{1}{12}; \frac{1}{5} = \frac{1}{6} + \frac{1}{30}; \frac{1}{8} = \frac{1}{9} + \frac{1}{72}; \frac{1}{12} = \frac{1}{13} + \frac{1}{156}; \frac{1}{30} = \frac{1}{31} + \frac{1}{930};$$

$$\frac{1}{45} = \frac{1}{46} + \frac{1}{2070}$$

$$4) \frac{1}{p(p+1)} + \frac{1 \cdot p}{(p+1) \cdot p} = \frac{p+1}{p(p+1)} = \frac{1}{p};$$

$$\frac{1 \cdot q}{p(p+q) \cdot q} + \frac{1 \cdot p}{q(p+q) \cdot p} = \frac{p+q}{pq(p+q)} = \frac{1}{pq};$$

$$\frac{1}{3} (p=3): \frac{1}{3} = \frac{1}{4} + \frac{1}{3 \cdot 4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{12}; \frac{1}{5} = \frac{1}{6} + \frac{1}{30}; \frac{1}{8} = \frac{1}{9} + \frac{1}{72};$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{13} + \frac{1}{56}; \frac{1}{30} = \frac{1}{31} + \frac{1}{930}; \frac{1}{45} = \frac{1}{46} + \frac{1}{2070}.$$

Легче, конечно, искать по формуле.

1092.

$$1) \frac{1 \cdot p}{(p-1) \cdot p} - \frac{1}{p(p-1)} = \frac{p-1}{p(p-1)} = \frac{1}{p};$$

$$\frac{1 \cdot q}{p(q-p) \cdot q} - \frac{1 \cdot p}{q(q-p) \cdot p} = \frac{q-p}{pq(q-p)} = \frac{1}{pq};$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{6}; \frac{1}{5} = \frac{1}{4} - \frac{1}{20}; \frac{1}{8} = \frac{1}{7} - \frac{1}{56}; \frac{1}{12} = \frac{1}{11} - \frac{1}{132};$$

$$\frac{1}{30} = \frac{1}{29} - \frac{1}{870}; \frac{1}{45} = \frac{1}{44} - \frac{1}{1980}.$$

$$2) \text{ а) } \frac{1}{2} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{14} + \frac{1}{14} - \frac{1}{18} = \frac{1 \cdot 9}{2 \cdot 9} - \frac{1}{18} = \frac{8}{18} = \frac{4}{9};$$

$$\text{ б) } \frac{1}{6} - \frac{1}{15} + \frac{1}{15} - \frac{1}{24} + \frac{1}{24} - \frac{1}{33} + \frac{1}{33} - \frac{1}{42} = \frac{1 \cdot 7}{6 \cdot 7} - \frac{1}{42} = \frac{6}{42} = \frac{1}{7};$$

$$\text{ в) } \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} = \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} =$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} = \frac{1 \cdot 7}{2 \cdot 7} - \frac{1 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \frac{5}{14};$$

$$\text{ г) } \frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 17} + \frac{1}{17 \cdot 20} =$$

$$= \frac{1}{3} - \frac{1}{12} + \frac{1}{12} - \frac{1}{21} + \frac{1}{21} - \frac{1}{30} + \frac{1}{30} - \frac{1}{39} + \frac{1}{39} - \frac{1}{52} + \frac{1}{52} - \frac{1}{68} + \frac{1}{68} - \frac{1}{85} + \frac{1}{85} - \frac{1}{102}$$

1093.

$$1) A = \left(2 + \frac{7 \cdot 2}{9 \cdot 2} - \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 3}\right) \cdot \frac{9}{14} + \frac{4}{9} \cdot \frac{99}{16} = \frac{35}{18} \cdot \frac{9}{14} + \frac{11}{4} = \frac{7}{2 \cdot 2} + \frac{11}{4} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2};$$

$$B = \left(\frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3}\right) \cdot \frac{6}{53} \cdot \left(\frac{17 \cdot 3}{12 \cdot 3} - \frac{4 \cdot 4}{9 \cdot 4}\right) \cdot \frac{3}{7} \cdot 24 = \frac{53}{12} \cdot \frac{6}{53} \cdot \frac{35}{36} \cdot \frac{3 \cdot 24}{7} =$$

$$= 5 \cdot \frac{1}{6} \cdot 3 \cdot 3 = 5.$$

$$\frac{A}{B} = \frac{9}{2 \cdot 5} = \frac{9}{10} = 90\%$$

1094.

Следовало $84,2 - 1,6 = 82,6$ (г)

Всего взял $84,2 + 82,6 + 0,2 = 167$ (г)

Осталось $2000 - 167 = 1$ кг 833 г.

1095.

$$1 = \frac{37}{56} \approx 0,66; \quad 2 = \frac{25}{40} \approx 0,63; \quad 3 = \frac{48}{64} = 0,75; \quad 4 = \frac{28}{32} \approx 0,88;$$

$$5 = \frac{27}{45} = 0,6; \quad 6 = \frac{43}{48} \approx 0,90$$

\Rightarrow в команду войдут номера 6, 4, 3.

1096.

$$1) 6 \text{ км/ч} = 6 \cdot \frac{100 \cancel{\text{м}}}{6 \cancel{\text{с}}} = 100 \text{ м/мин}; \quad 18 \text{ км/ч} = 3 \cdot 6; 300 \text{ м/мин};$$

$$42 \text{ км/ч} = 7 \cdot 6; 700 \text{ м/мин}; \quad 90 \text{ км/ч} = 15 \cdot 6; 1500 \text{ м/мин}.$$

$$2) 30 \text{ м/мин} = 30:60 = 0,5 \text{ м/с}; \quad 180 \text{ м/мин} = 0,5 \cdot 6 = 3 \text{ м/с};$$

$$240 \text{ м/мин} = 0,5 \cdot 8 = 4 \text{ м/с}; \quad 690 \text{ м/мин} = 23 \cdot 0,5 = 11,5 \text{ м/с}.$$

$$3) 4 \text{ м/с} = 4 \cdot \frac{3600}{1000} = 14,4 \text{ (км/ч)}; \quad 15 \text{ м/с} = 15 \cdot \frac{3600}{1000} = 54 \text{ (км/ч)};$$

$$50 \text{ м/мин} = 50 \cdot \frac{60}{1000} = 3 \text{ (км/ч)}; \quad 800 \text{ м/мин} = 800 \cdot \frac{60}{1000} = 48 \text{ (км/ч)}.$$

1097.

$$d = 0,75 - t \cdot (72 - 57)$$

$$d = 0,75 - 15t \text{ (км)}$$

$$d = 0 \text{ при } 0,75 = 15t; \quad t = 0,05 \text{ (ч)} = 3 \text{ мин}.$$

Ответ: через 3 минуты.

1098.

1) $y=6x$; 2) $y=x^2$; 3) $y=x:10$; 4) $y=5,1+x$.

1099.

1) Трапеция $AB=CD$. Равнобокая трапеция BC и AD параллельны.

2) вертикальные: $\angle BOA$ и $\angle COD$, $\angle BOC$ и $\angle AOD$.

смежные: $\angle BOA$ и $\angle BOC$, $\angle BOC$ и $\angle COD$, $\angle COD$ и $\angle AOD$, $\angle AOD$ и $\angle AOB$.

1100. 1) Все фигуры – четырехугольники, кроме треугольника ИЯР.

АОДЕ – трапеция

ПОРТ – параллелограмм

АБЕН – параллелограмм, ромб

ЛИОМ – параллелограмм, ромб, квадрат.

2) Прямые: Д, Е, И, О, М, Л, Я (Мелодрама)

Острые: И, И, Р, О, Т, Б, Н (Баритон)

Тупые: О, П, Р, А, Е (Опера)

1101.

1) x гостей

$2x+4=3x-2$, $x=6$;

2) $AB=x$ км

2 ч 30 мин = 2,5 ч

$\frac{x}{12} + 2,5 = \frac{x}{4}$, $x+30=3x$; $2x=30$, $x=15$ (км).

1102. Сумма не меняется от перестановки мест слагаемых.

$-2,5+3,6-1,2=-3,7+3,6=-0,1$

1103.

а) $49,44:6=8,24$;

б) $204,8:8=25,6$;

в) $44,1:98=0,45$;

г) $1026:14=72,9$;

д) $1753,38:54=32,47$;

е) $317,52:756=0,42$.

1104.

А=0,75; Е=7,04; С=9,6; К=20,05;

А=80,7; Р=0,0706; Б=6,09; А=0,0083.

АРАБЕСКА.

1105.

Цена ручки у Иры = $\frac{21}{6} = 3,5$ (т.р.)

у Саши = $\frac{15}{4} = 3,75$ (т.р.)

у Иры покупка выгоднее.

1106.

1) Е 72 И 5,2 Ы 0,07 Н 40
А 820 П 508 Н 30,6 Н 2,4

АПЕННИНЫ

2) П 90,6 Л 9,07 И 0,0094 П 864
Ч 0,035 А 4,005 А 8060 А 1,008

АППАЛАЧИ.

1107. $2400+2400:0,8+(2400+2400:0,8):4,5=5400+1200=6600$ (км).

1108.

$I = \frac{320}{800} = 40\%$; $\Pi = 40\% \cdot 0,6 = 24\%$; $\text{III} = 100 - 40 - 24 = 36\%$.

1109.

1) $73,1+7,708=80,808$; 2) $40,8+9,2=50$.

1110. $S=1,2^2+0,5^2 \cdot 2=1,94$ (м²)

1) $1,94:0,7 \approx 2,7 \Rightarrow 2$ человека;

2) $b=1,2+2 \cdot 0,4=2$ (м), $S=2^2=4$ (м²).

1111.

АРХИМЕД

1112. 1) $(0,4+3,62)^2:0,25-0,4^3:40=64,6416-0,0016=64,64$.

2) $0,6^2:0,05+(1,2-0,6)^3:0,4+70,037=7,2+70,577=77,777$.

1113.

$V_n=3,75$ км/ч; $V_b=3,75 \cdot 4=15$ (км/ч); $V=15-3,75=11,25$ (км/ч);

$t=9:11,25=0,8$ (г).

Ответ: 0,8 ч.

1114.

1) $12,84x=3,21$, $x=0,25$;

2) $0,32y=12,96$, $y=40,5$;

3) $2,61-4z=2,562$, $z=0,012$;

4) $0,2k+0,47k=6,7$, $k=10$.

1115.

Ширина= x см; длина= $x:0,4$ (см)

$2(x+x:0,4)=68,6$, $x+x:0,4=34,3$, $x=9,8$ (см).

$S=9,8 \cdot 9,8:0,4=240,1$ (см²).

1116.

$V_1=x$, $V_2=0,79x$, $1,5 \cdot (x-0,79x)=84-58,8$, $x=80$ (км/ч).

1117.

По горизонтали	По вертикали
а) 0,12345	а) 0,12345
б) 12,3456	ж) 12,3456
в) 234,567	з) 234,567

г) 3456,78	и) 3456,78
д) 45678,9	к) 45678,9
е) 567890	л) 567890

1118.

$$1) x \cdot 2\frac{4}{5} = 3\frac{1}{2} : 0,35; 2,8 \cdot x = 10; x = \frac{10}{2,8} = \frac{10 \cdot 10}{28} = \frac{100}{28} = \frac{25}{7}.$$

$$2) 3\frac{5}{9} : x = 2\left(4\frac{1}{12} - 2\frac{3}{4}\right); \frac{32}{9} : x = 2 \cdot \frac{4}{3}; x = \frac{32}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{4}{3}.$$

$$1119. V = 13\frac{1}{3} \cdot 7\frac{1}{2} \cdot 3\frac{2}{5} = \frac{40}{3} \cdot \frac{15}{2} \cdot \frac{17}{5} = 340 \text{ (м}^3\text{)}.$$

$$\text{Вес} = 340 \cdot 1000 \cdot 1,3 = 442000 \text{ (г)} = 442 \text{ (кг)}.$$

$$1120. 7450,956 \approx 7000 \approx 7500 \approx 7450 \approx 7451 \approx 7450 \approx 7450,96.$$

1121.

$$1) 24 \text{ км/ч} = 24 \cdot \frac{1000}{60} = 400 \text{ (м/мин)}, 15 \text{ м/с} = 15 \cdot 60 = 900 \text{ (м/мин)};$$

$$2) 540 \text{ м/мин} = 540 \cdot 60 = 9 \text{ (м/с)}, 90 \text{ км/ч} = 90 \cdot \frac{1000}{3600} = 25 \text{ (м/с)};$$

$$3) 5 \text{ м/с} = 5 \cdot \frac{3600}{1000} = 18 \text{ (км/ч)}, 100 \text{ м/мин} = 100 \cdot \frac{60}{1000} = 6 \text{ (км/ч)}.$$

1122.

$$V_1 = 4,2 \text{ км/ч} = 4,2 \cdot \frac{1000}{60} = 70 \text{ (м/мин)}$$

$$d = 30 + t(70 + 80), d = 30 + 150t \text{ (м)}.$$

t	0	1	2	3	4	5	6
d	30	180	330	480	630	780	930

1123.

1) I < II 2) I > II 3) I > II 4) I < II

5) I > II 6) I < II 7) I < II 8) I > II.

1125. У фазана 2 ноги, у кролика – 4. Пусть x – фазан, y – кролик.

$$\text{Тогда: } \begin{cases} x + y = 35 \\ 2x + 4y = 94 \end{cases}; x + 2y = 47; 35 - y = 47 - 2y, y = 12, x = 23.$$

Ответ: 23 фазана и 12 кроликов.

1126. x – женщин; $(120 - x)$ – мужчин;

$$x \cdot 9 + (120 - x) \cdot 12 = 1200, 9x + 1440 - 12x = 1200, 3x = 240, x = 80.$$

Ответ: 80 женщин, 40 мужчин.

1127.

x аршин – черного; $(138-x)$ аршин – синего сукна;
 $5(136-x)+3x=540$; $2x=150$; $x=75$.

Ответ: 75 аршин черного и 63 аршина синего.

Задачи для самопроверки.

1128. $180,7405=100+80+0,7+0,04+0,0005$.

1129. 9702,069.

1130.

- | | | |
|-----------|----------|-----------|
| а) 42,814 | б) 86,64 | в) 44,5 |
| г) 56,004 | д) 0,078 | е) 740 |
| ж) 3,25 | з) 402,5 | и) 174,87 |
| к) 3,0488 | л) 6,314 | м) 442,4 |
| н) 7,15 | о) 101 | п) 30,05 |
- р) 0,036.

1131.

Тест 1

3,8	6,29	4,24	5,56
4,3	5	10,395	2,15

Тест 2

3,6	0,2	2,48	2,5
1,8	0,73	0,4	2,26

Тест 3

29,4	5,06	1,9	250
73	0,003	0,785	68,9

Тест 4

1,8	0,21	0,09	0,16
32	0,016	0,026	0,000001

Тест 5

0,5	2	80	10
0,06	50	0,9	0,01

Тест 6

3400,32	2181,27	2,31
---------	---------	------

Тест 7

90	90,8	0,0091936.
----	------	------------

1132.

- 1) $1,408+0,592=2$; 2) 393,9;
3) $42630-2226=40404$; 4) $348,04-313,5:0,95=18,04$.

1133. $9,02+36,8-25,7+0,38-5,2=15,3$ (дм).

1134. $S=56,08-0,25 \cdot (75,8+64,40)=21,03$ (км)

$t_{\text{встречи}}=56,08:(75,8+64,4)=0,4$ (ч).

1135. $7,68=0,6 \cdot (18,4-x)$, $18,4-x=12,8$, $x=5,6$ (км/ч).

1136.

$$\frac{24}{60} = 2 : (8,4 - x); \quad 0,4 = \frac{2}{8,4 - x}; \quad 8,4 - x = 5; \quad x = 3,4 \text{ (км/ч)}.$$

1137. $V_n = a$; $V_r = 0,75a$;

$S = 2,4(a + 0,75a) = 2,4 \cdot 1,75a = 4,2a = 4,2 \cdot 84 = 352,8$ (км)

1138.

1) $15 \frac{3}{8} : \left(2 \frac{3}{4}x + 5 \frac{5}{6} \right) = 2,25$; $2 \frac{3}{4}x + 5 \frac{5}{6} = \frac{123}{8} \cdot \frac{4}{9}$;

$$2 \frac{3}{4}x = \frac{123}{18} - \frac{35 \cdot 3}{6 \cdot 3} = 1; \quad x = 1 : \frac{11}{4} = \frac{4}{11}.$$

2) $5 \frac{1}{5}x : 5 \frac{4}{7} = \frac{14}{5}$; $\frac{26}{8}x \cdot \frac{7}{39} = \frac{14}{8}$; $\frac{2}{3} \cdot x = 2$; $x = 3$.

1139. $S_1 = 3,6 \cdot 3,60,45 = 28,8$ (м²)

$S_2 = 3,6 \cdot 11 \cdot (3,6 : 0,45) \cdot 1,1 = 28,8 \cdot (1,1)^2$ (м²)

$S_2 - S_1 = 28,8(1,1^2 - 1) = 28,8(1,21 - 1) = 6,048$ (м²)

1040. $V = a \cdot 0,4a \cdot 1,25a = 0,5a^3$ (дм³)

$\text{Вес} = 2,4 + 0,75 \cdot 0,5a^3 = 2,4 + 0,375a^3 = 2,4 + 0,375 \cdot 5,8 = 4,575$ (кг) \leftrightarrow 4,6 (кг)

Задачи на повторение

1141.

а) числа уменьшаются в 100 раз \Rightarrow 5,4; 0,054; 0,0054; 0,000054; 0,00000054;

б) числа уменьшаются в 2 раза \Rightarrow 8,44; 4,22; 2,11; 1,55; 0,775; 0,3875;

в) числа умножаются на 0,3 \Rightarrow следующий член есть $0,048 \cdot 0,3 = 0,01458$

г) числа уменьшаются в 10 раз и в 5 раз \Rightarrow следующие 2 члена есть 0,07 и 0,128.

1142. а) 3,232, т.к. остальные числа состоят только из одной двойки

б) 107, т.к. остальные числа – дроби.

1143.

а) 16; 3. б) $\frac{2}{9}$; $\frac{1}{15}$; $\frac{127}{100}$ в) $1 \frac{3}{4}$ г) 4,085; 7,24; 52,0.

1144.

а) десятки; тысячи; сотни тысяч; десятки миллионов; миллиарды; сотни миллиардов.

б) десятки; десятые; тысячные; десятитысячные; миллионные.

1145.

а) $3+30+600+4000+500000+2000000+90000000$

б) $20+1+0,05+0,008+0,0003+0,00004+0,0000007$.

1146.

а) 38061070; б) 38061070; в) 38061070;

г) нельзя; д) 38161071; е) 38061071;

ж) 38261070; з) т.е. делится на 5 и 3. 38261070;

и) т.е. делится на 5 и 9. 38261070

к) 38061075; л) нельзя.

1147. $82n+1723\cdot 901$

т.к. $82n$ – четное, а $1723\cdot 901$ – нечетное.

1148.

1) Верно; 2) Ложно, контрпример=3;

3) Верно, т.к. сумма 2-х нечетных есть четное.

4) Ложно, т.к. делители всегда ≤ 8 .

5) Верно, $x=5$; 6) Ложно.

1149.

Цена=0,1. $\frac{1}{8} = 0,125$; $1\frac{1}{2} = 1,5$; $1\frac{7}{8} = 1,875$.

1150.

а) $\frac{5}{17}, \frac{14}{245}, \frac{1}{56}$; б) $\frac{24}{3}, \frac{9}{9}, \frac{7}{2}, \frac{48}{48}$;

в) $\frac{24}{3}, \frac{9}{9}, \frac{14}{245}, \frac{48}{48}$; г) $\frac{5}{17}, \frac{7}{2}, \frac{1}{56}$.

1151.

$\frac{11}{4} = 2\frac{3}{4}$; $\frac{17}{3} = 5\frac{2}{3}$; $\frac{25}{8} = 3\frac{1}{8}$; $\frac{54}{5} = 10\frac{4}{5}$; $\frac{78}{23} = 3\frac{9}{23}$;

$\frac{49}{10} = 4\frac{9}{10}$; $\frac{1568}{100} = 15\frac{68}{100}$.

1152. $1\frac{7}{9} = \frac{16}{9}$; $\frac{46}{11}$; $\frac{59}{17}$; $\frac{51}{4}$; $\frac{16047}{1000}$.

1153. 1) $\frac{54}{5}$; 2) $\frac{594}{4620}$; 3) $\frac{3\cdot 7}{2\cdot 11}$; 4) $\frac{3ac}{4b}$

$$5) \frac{32(7-2)}{320} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}; 6) \frac{4a}{6a^2} = \frac{2}{3a}$$

1154.

$$1) \frac{5a \cdot 3}{16 \cdot 3} - \frac{a \cdot 2}{24 \cdot 2} = \frac{15a-2a}{48} = \frac{13a}{48}; 2) \frac{4 \cdot 5}{b \cdot 5} + \frac{7}{5b} = \frac{20+7}{5b} = \frac{27}{5b};$$

$$3) \frac{28c}{21c} \cdot \frac{d}{d^2} = \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{d} = \frac{4}{3d}; 4) \frac{12x^3}{25y} \cdot \frac{10y}{9d^2} = \frac{4}{3} \cdot \frac{x^3}{d^2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{8x^3}{15d^2}.$$

1155.

$$1) a^2 + b^3 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{9}{16} + \frac{1 \cdot 2}{8 \cdot 2} = \frac{11}{16};$$

$$2) (x-2y)^2 = \left(4\frac{1}{3} - 2 \cdot 1\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{13 \cdot 2}{3 \cdot 2} - \frac{7 \cdot 3}{2 \cdot 3}\right)^2 = \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{25}{36};$$

$$3) (m+n):(m-n) = \left(2\frac{1}{6} + 1\frac{5}{8}\right) : \left(2\frac{1}{6} - 1\frac{5}{8}\right) = 3\frac{19}{24} : \frac{13}{24} = \frac{91}{24} \cdot \frac{24}{13} = 7$$

1156.

$$1) \frac{\frac{5}{7} + \frac{91}{18} \cdot \frac{9}{13}}{2 - 3 \cdot \frac{7}{6} \cdot \frac{5}{49}} = \frac{\frac{5 \cdot 2}{7 \cdot 2} + \frac{7 \cdot 7}{2 \cdot 7}}{2 - \frac{5}{14}} = \frac{59 \cdot 14}{14 \cdot 23} = \frac{59}{23} \approx 2,57$$

$$2) A = \left(\frac{22}{5} \cdot \frac{1}{11} + 7 \cdot \frac{3}{7} - \frac{5}{3}\right) \cdot \frac{40}{13} = \left(\frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} + \frac{3 \cdot 15}{15} - \frac{5 \cdot 5}{3 \cdot 5}\right) \cdot \frac{40}{13} = \frac{26}{15} \cdot \frac{40}{13} = 2 \cdot \frac{8}{3} = \frac{16}{3};$$

$$B = \frac{21}{8} : \left[\left(1 + \frac{1 \cdot 2}{14 \cdot 2} - \frac{3 \cdot 7}{4 \cdot 7}\right) \cdot \frac{14}{3} + 15 \cdot \frac{8}{27} \cdot \frac{18}{5}\right] = \frac{21}{8} : \left[\frac{2}{7} \cdot \frac{14}{3} + \frac{3 \cdot 8 \cdot 2}{3}\right] = \frac{21}{8} : \left[\frac{4}{3} + 16\right] = \frac{21}{8} \cdot \frac{3}{52} \Rightarrow \text{дробь} = \frac{A}{B} = \frac{16 \cdot 8 \cdot 52}{3 \cdot 21 \cdot 3} \approx 35,22$$

1157.

$$2 \frac{15}{10000} = 2 \frac{3}{2000} = 2 \frac{30}{20000} = \frac{4003}{2000} = \frac{8006}{4000}$$

$$2,0015 = 2,00150 = 2,001500.$$

1158.

$$0,4; 30; 0,07; -555; 0,038.$$

1159.

$$1) 4,248 - 1,56x = 1,05, 1,56x = 3,198, x = 2,05;$$

$$2) 2,7y + 3,08y = 26,01, y = 4,5.$$

1160.

- 1) I < II 2) I > II 3) I > II 4) I < II
5) I > II 6) I > II 7) I > II 8) I < II.

1161.

- 1) $(3,28+7,12)+a=10,4+a$
2) $(b+0,8b)+4,5=1,8b+4,5$
3) $(7,4+2,6-1-5,2)c=3,8c$
4) $(d+1,9d)+(2,7+4,5)=2,9d+7,2$
5) $(12-0,05\cdot 2,5)\cdot x\cdot y=1,5xy$
6) $(36-0,2)\cdot (k\cdot k^2)=7,2k^3$

1162.

- 1) $a(1-0,6)=0,4a=0,4\cdot 25=10$ (чел.)
2) $b+b:0,8=2,25b=2,25\cdot 64=144$ (чел.)
3) $\frac{d+2d}{c} = \frac{3d}{c} = \frac{3\cdot 8}{32} = \frac{24}{32} = \frac{3}{4} = 0,75$
4) $x-y-0,2(x-y)=(x-y)(1-0,2)=0,8(x-y)=0,8(15-4,5)=8,4$ (м)

1163.

$$SI=21,75 \text{ км}$$

$$AB=a \text{ км}$$

x км/ч – скорость света

$$\frac{a}{x} = 1,75 = \frac{a-21,75}{15}$$

$$a=1,75x$$

$$1,75 = \frac{1,75x-21,75}{15} \Rightarrow x = 27,4 \text{ (км/ч)}$$

$$a=48 \text{ (км)}.$$

$$\text{Время движения велосипеда} = \frac{48-21,75}{15} + \frac{21,75}{15} = 3,2 \text{ (ч)}$$

1164.

$$1:(3+2) = \frac{1}{5} \text{ (часа)}$$

1165.

$$x^2-15x=16, \quad x(x-15)=16, \quad x=16 \text{ если } x>16, \text{ то } x(x-15)\geq 34>16.$$

Ответ: 16.

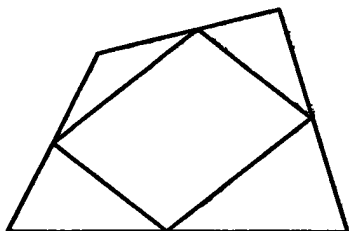
1166.

x, y – число

$$10y+x=4,5(10x+y), \quad 10y+x=45x+4,5y, \quad 44x=5,5y, \quad y=8x \Rightarrow x=1, y=8.$$

Ответ: 18.

1167.



Получается параллелограмм. На основании этого утверждать еще нельзя.

1168.

Взять первым ходом 3 спички, вторым ходом оставить на столе 8 спичек, третьим ходом оставить 4 спички. А это уже победа, ибо после его хода, можно взять все оставшиеся.

Учебно-методическое издание

Бачурин Владимир Евгеньевич

Домашняя работа

по математике

за 5 класс

Издательство «ЭКЗАМЕН»

Гигиенический сертификат
№ 77.99.60.953.Д.013269.11.07 от 13.11.2007 г

Выпускающий редактор *Л.Д. Лаппо*
Дизайн обложки *Э.М. Дмитриев*
Компьютерная верстка *А.В. Горлов, О.А. Репина*

105066, Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 1
www.examen.biz

Е-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;
по вопросам реализации: sale@examen.biz
тел./факс 641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Текст отпечатан с диапозитивов
в ОАО «Владимирская книжная типография»
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7
Качество печати соответствует
качеству предоставленных диапозитивов

По вопросам реализации обращаться по тел.:
641-00-30 (многоканальный).