

В.Н. Рудницкая

# Дидактические материалы по математике

К учебнику И.И. Зубаревой,  
А.Г. Мордковича «Математика. 6 класс»

# 6

класс



---

Учебно-методический комплект

---

В. Н. Рудницкая

# **Дидактические материалы по математике**

---

К учебнику И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича  
«Математика. 6 класс»  
(М. : Мнемозина)

**6** класс

*Рекомендовано  
Российской Академией Образования*

Издательство  
«ЭКЗАМЕН»  
МОСКВА • 2014

УДК 372.8:51  
ББК 74.262.21  
Р83

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

Изображение учебного издания «Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. — М. : Мнемозина» приведено на обложке данного издания исключительно в качестве иллюстративного материала (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

**Рудницкая В. Н.**

Р83 Дидактические материалы по математике: 6 класс: к учебнику И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича «Математика. 6 класс» / В. Н. Рудницкая. — М. : Издательство «Экзамен», 2014. — 127, [1] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

ISBN 978-5-377-06366-7

Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).

Издание содержит самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса, а также набор задач и упражнений развивающего характера.

Книга структурирована в соответствии с учебником И. И. Зубаревой и А. Г. Мордковича «Математика. 6 класс».

Материалы пособия также могут быть использованы в работе с шести-классниками, обучающимися по учебникам математики других авторов в школах любого типа.

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях.

УДК 372.8:51  
ББК 74.262.21

---

Подписано в печать 18.10.2013. Формат 60х90/16. Гарнитура «Школьная».  
Бумага офсетная. Уч.-изд. л. 2,82. Усл. печ. л. 8. Тираж 10 000 экз. Заказ № 2990

---

ISBN 978-5-377-06366-7

© Рудницкая В. Н., 2014  
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

Страничка для учителя.....	5
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ .....</b>	<b>6</b>
Центральная симметрия .....	6
Положительные и отрицательные числа .....	8
Противоположные числа. Модуль числа .....	10
Сравнение чисел .....	12
Параллельность прямых .....	14
Числовые выражения, содержащие знаки «+» и «-» .....	16
Алгебраическая сумма и её свойства .....	17
Правило вычисления значения алгебраической суммы .....	19
Расстояние между точками координатной прямой.....	21
Осевая симметрия.....	23
Числовые промежутки .....	26
Умножение положительных и отрицательных чисел.....	27
Деление положительных и отрицательных чисел .....	30
Координатная плоскость.....	32
Умножение обыкновенных дробей.....	34
Деление обыкновенных дробей .....	36
Раскрытие скобок .....	37
Упрощение выражений .....	39
Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнения.....	40
Нахождение части от целого и целого по его части .....	42
Окружность. Длина окружности .....	45
Площадь круга .....	47
Делители и кратные .....	48
Делимость произведения .....	49
Делимость суммы и разности чисел .....	51
Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25 .....	53
Признаки делимости на 3 и 9 .....	55
Простые числа. Разложение числа на простые множители .....	57
Наибольший общий делитель .....	59

## Содержание

---

Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное .....	60
Отношение двух чисел .....	62
Пропорция .....	64
Диаграммы .....	66
Решение задач с помощью пропорций .....	68
Первое знакомство с понятием «вероятность» .....	69
Первое знакомство с подсчётом вероятности .....	71
<b>КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ .....</b>	<b>73</b>
<i>Контрольная работа № 1. Рациональные числа.</i> Сложение и вычитание .....	73
<i>Контрольная работа № 2. Параллельные прямые.</i> Осевая симметрия .....	77
<i>Контрольная работа № 3. Умножение и деление</i> положительных и отрицательных чисел .....	81
<i>Контрольная работа № 4. Умножение и деление</i> обыкновенных дробей .....	85
<i>Контрольная работа № 5. Раскрытие скобок.</i> Решение уравнений .....	90
<i>Контрольная работа № 6. Длина окружности</i> и площадь круга .....	92
<i>Контрольная работа № 7. Делимость натуральных</i> чисел .....	96
<i>Контрольная работа № 8. Признаки делимости .....</i>	<i>98</i>
<i>Контрольная работа № 9. Простые и составные числа.</i> Разложение числа на простые множители .....	102
<i>Контрольная работа № 10. Пропорции.</i> Решение задач с помощью пропорций .....	105
<i>Итоговая контрольная работа .....</i>	<i>107</i>
<b>РАЗВИВАЮЩИЕ ЗАДАЧИ .....</b>	<b>111</b>
<b>ОТВЕТЫ К РАЗВИВАЮЩИМ ЗАДАЧАМ .....</b>	<b>122</b>

## СТРАНИЧКА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Данное пособие состоит из трёх частей. В первой части содержатся самостоятельные работы по всем основным вопросам программы 6 класса.

Во второй части предлагаются контрольные работы, с помощью которых проверяется усвоение учащимися более крупных тем программы.

Упражнения третьей части предназначены для повышения уровня математического развития учащихся. Они могут использоваться как на уроках, так и во внеурочной деятельности (например, на занятиях математического кружка).

Тексты самостоятельных и контрольных работ представлены в четырёх вариантах двух уровней: варианты 1 и 2 разработаны в соответствии с обязательными требованиями к математической подготовке учащихся; варианты 3 и 4 требуют от ученика более глубокого владения учебным материалом. Выбор вариантов работ учитель осуществляет по своему усмотрению, учитывая познавательные возможности и общий уровень математической подготовки учащихся класса. При этом необходимо обеспечить всем учащимся класса равные условия, т.е. предлагать всему классу либо варианты 1–2, либо варианты 3–4.

На выполнение самостоятельных работ рекомендуется выделять не более 15 минут урока, на контрольную работу — 30–40 минут.

Оценивание работ отметкой производится в соответствии с существующими нормами оценки.

## САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### Центральная симметрия

#### ВАРИАНТ 1

1. Отметьте точку  $O$  — центр симметрии. От точки  $O$  на расстоянии, равном 3,5 см, отметьте точку  $M$ . Отметьте точку  $K$ , симметричную точке  $M$  относительно точки  $O$ .

2. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки  $B(3)$  и  $C(6)$ . Отметьте на луче точку  $X$ , симметричную точке  $C$  относительно точки  $B$ . Запишите её координату.

3. Начертите отрезок  $MC$ ; отметьте точку  $O$  вне отрезка. Постройте отрезок, симметричный отрезку  $MC$  относительно точки  $O$ .

#### ВАРИАНТ 2

1. Отметьте точку  $O$  — центр симметрии и точку  $A$  на расстоянии 2,5 см от точки  $O$ . Отметьте точку  $B$ , симметричную точке  $A$  относительно центра симметрии.

2. Начертите координатный луч и отметьте на нём точки  $X(2)$  и  $Y(5)$ . Отметьте на луче точку  $M$ , симметричную точке  $X$  относительно точки  $Y$ . Запишите её координату.

3. Начертите отрезок  $MN$ . Отметьте точку  $A$  вне отрезка. Постройте отрезок, симметричный отрезку  $MN$  относительно точки  $A$ .

**ВАРИАНТ 3**

1. Отметьте точки  $A$  и  $B$ , расстояние между которыми равно 4,8 см. Определите положение точки  $C$ , которая является центром симметрии для этих точек. Отметьте эту точку.

2. Начертите координатный луч. Точка  $A(6)$  — центр симметрии. Отметьте на этом луче две любые точки, симметричные точке  $A$ . Обозначьте точки буквами  $C$  и  $D$  и запишите их координаты.

3. Начертите луч  $OB$ . Отметьте точку  $M$ , не принадлежащую лучу  $OB$ . Постройте луч, симметричный лучу  $OB$  относительно точки  $M$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Отметьте точки  $M$  и  $N$  на расстоянии 5 см одна от другой. Определите положение точки  $A$ , которая является центром симметрии для этих точек. Отметьте эту точку.

2. Начертите координатный луч. Точка  $X(8)$  — центр симметрии. Отметьте на этом луче две любые точки, симметричные точке  $X$ . Обозначьте точки буквами  $A$  и  $B$  и запишите их координаты.

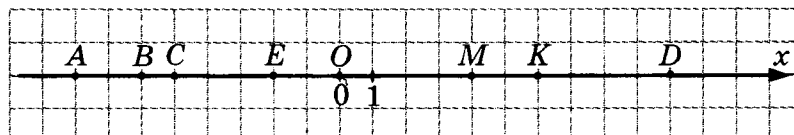
3. Начертите прямую  $AM$ . Отметьте точку  $C$ , не принадлежащую прямой  $AM$ . Постройте прямую, симметричную прямой  $AM$  относительно точки  $C$ .



## Положительные и отрицательные числа

### ВАРИАНТ 1

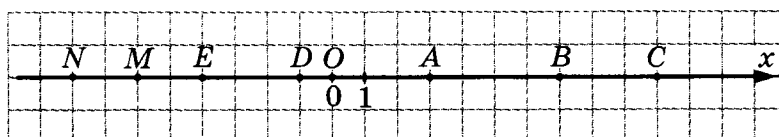
1. Определите координаты точек, обозначенных на координатной прямой. Сделайте записи по образцу:  $O(0)$ . Запишите пары точек, симметричных относительно: а) точки  $C$ ; б) точки  $M$ .



2. Начертите координатную прямую, выберите единичный отрезок и отметьте на прямой точки  $M(-2)$ ,  $N(2)$ ,  $A(6)$ ,  $B(-6)$ ,  $C(-4)$ ,  $D(-7)$ .

### ВАРИАНТ 2

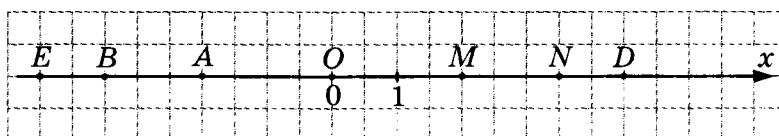
1. Определите координаты точек, обозначенных на координатной прямой. Сделайте записи по образцу:  $O(0)$ . Запишите пары точек, симметричных относительно: а) точки  $A$ ; б) точки  $M$ .



2. Начертите координатную прямую, выберите единичный отрезок и отметьте на прямой точки  $X(-3)$ ,  $Y(3)$ ,  $A(8)$ ,  $B(-8)$ ,  $E(-1)$ ,  $M(-5)$ .

ВАРИАНТ 3

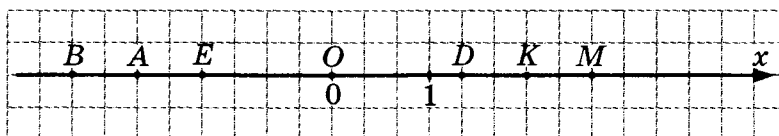
1. Определите координаты точек, обозначенных на координатной прямой. Сделайте записи по образцу:  $O(0)$ . Запишите пары точек, симметричных относительно точки  $O$ .



2. Начертите координатную прямую, выберите единичный отрезок и отметьте на прямой точки  $A(-3,5)$ ,  $B(2)$ ,  $C(3,5)$ ,  $M(-7)$ ,  $K(-1,5)$ ,  $D(8)$ .

ВАРИАНТ 4

1. Определите координаты точек, обозначенных на координатной прямой. Сделайте записи по образцу:  $O(0)$ . Запишите пары точек, симметричных относительно точки  $O$ .



2. Начертите координатную прямую, выберите единичный отрезок и отметьте на прямой точки  $A(-0,5)$ ,  $B(4)$ ,  $C(5\frac{1}{2})$ ,  $K(-5)$ ,  $M(-6,5)$ ,  $E(6,5)$ .

## Противоположные числа. Модуль числа

### ВАРИАНТ 1

1. Определите модули чисел: 36; -48; -5,9;  $6\frac{1}{9}$ ; 0,75;  $-\frac{3}{5}$ . Сделайте записи по образцу:  $|-1|=1$ .

2. Запишите числа, противоположные числам:

42; -6,8;  $3\frac{7}{10}$ ; -50;  $\frac{6}{25}$ ;  $-\frac{7}{8}$ .

3. Упростите запись:

а)  $-(-16)$ ; б)  $-\left(-\frac{5}{12}\right)$ .

4. Вычислите значение выражения:

а)  $|7|+|-15|$ ; в)  $|-4,8|:6$ ;  
б)  $|-3|-|-0,5|$ ; г)  $9\cdot|-50|$ .

5. Решите уравнение:

а)  $|a|=10$ ; б)  $|x|=31,2$ .

### ВАРИАНТ 2

1. Определите модули чисел: -31; 50;  $-1\frac{5}{6}$ ; -0,87; 100;  $-\frac{2}{11}$ . Сделайте записи по образцу:  $|-1|=1$ .

2. Запишите числа, противоположные числам:  $-7\frac{1}{3}$ ; 28; 16,1;  $-\frac{7}{18}$ ; 500;  $-\frac{3}{16}$ .

**3. Упростите запись:**

а)  $-(-24)$ ;                      б)  $-\left(-\frac{11}{15}\right)$ .

**4. Вычислите значение выражения:**

а)  $5+|-17|$ ;                      в)  $|-16|\cdot|-3|$ ;  
б)  $|-10|\cdot\left|-1\frac{1}{2}\right|$ ;                      г)  $|-56|:|7|$ .

**5. Решите уравнение:**

а)  $|x|=25$ ;                      б)  $|y|=62,3$ .

**ВАРИАНТ 3**

**1. Сравните:**

а)  $|7,6|$  и  $|-6,7|$ ;                      б)  $\left|-\frac{1}{2}\right|$  и  $|0,5|$ .

**2. Чему равен  $x$  в равенстве?**

а)  $-x = \frac{3}{5}$ ;                      в)  $-(x)=10,8$ ;  
б)  $-x = -46$ ;                      г)  $-x = -2\frac{6}{7}$ .

**3. Упростите запись:**

а)  $|(-80)|$ ;                      б)  $-\left|-7\frac{3}{7}\right|$ .

**4. Вычислите значение выражения:**

а)  $|-16|:|-8|+20$ ;                      б)  $|3,5|\cdot|-2| - (-6)$ .

**5. Решите уравнение:**

а)  $|-x|=7$ ;                      б)  $|a|=100$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Сравните:

а)  $|-0,5|$  и  $|-0,05|$ ;                      б)  $|3,8|$  и  $|-3,8|$ .

2. Чему равен  $x$  в равенстве?

а)  $-x = \frac{5}{8}$ ;    в)  $-(-x) = 6\frac{1}{3}$ ;  
б)  $-x = -4,9$ ;                                        г)  $-x = -0,0008$ .

3. Упростите запись:

а)  $| -(-55) |$ ;                                        б)  $-|-65,09|$ .

4. Вычислите значение выражения:

а)  $|-24| + |-6| \cdot |5|$ ;                              б)  $|-21| : |-7| - (-12)$ .

5. Решите уравнение:

а)  $|-x| = 25$ ;                                        б)  $|y| = 80$ .

**Сравнение чисел**

**ВАРИАНТ 1**

1. Сравните числа:

а)  $\frac{2}{3}$  и  $-\frac{2}{3}$ ;    в)  $-0,25$  и  $0$ ;  
б)  $-12$  и  $-7$ ;                                        г)  $-60$  и  $-75$ .

2. Выпишите верные неравенства:

$-6 < -2$ ;     $0 > -\frac{1}{2}$ ;  
 $-8 > -5$ ;     $4 < -10$ .  
 $-16 < 1$ ;

3. Запишите числа в порядке увеличения:

0; -5; 3; -9; 15; -1; -20.

4. Укажите все целые числа  $x$ , при которых верно неравенство  $-3,6 < x < 2$ .

### ВАРИАНТ 2

1. Сравните числа:

а)  $-\frac{5}{6}$  и  $\frac{5}{6}$ ;

в) 0 и -1,5;

б) -17 и -24;

г) -36 и -41.

2. Выпишите верные неравенства:

-3 > -16;

0 < -2;

-32 > 11;

-10 < 11.

$-\frac{3}{8} < 1$ ;

3. Запишите числа в порядке уменьшения:

0; -17; 8; -44;  $-2\frac{5}{9}$ ; 16; -2.

4. Укажите все целые числа  $y$ , при которых верно неравенство  $-4,8 < x < -1$ .

### ВАРИАНТ 3

1. Сравните числа:

а) -16,5 и -18,5;

в) -0,1 и -0,001;

б) 0,016 и -2,34;

г) 480 и -960.

2. Выпишите верные неравенства:

-8 < -6 < -15;

-5 < -2 < 3;

-30 < 16 < 30;

-0,5 < 0,52 < -0,523.

3. Запишите числа в порядке увеличения:

$-300; 1; -65; 0; 3,5; -96; -9,6.$

4. Запишите три рациональных значения  $x$ , при которых верно неравенство  $-15\frac{3}{5} \leq x \leq 10$ .

#### ВАРИАНТ 4

1. Сравните числа:

а)  $-25,83$  и  $1,02$ ;                      в)  $0$  и  $-0,0007$ ;  
б)  $-0,015$  и  $-0,3$ ;                      г)  $360$  и  $-840$ .

2. Выпишите верные неравенства:

$-7 < -10 < -6$ ;                       $-13 < -5 < 1$ ;  
 $-1,1 < 0 < 1$ ;                       $-4 < 28 < 16$ .

3. Запишите числа в порядке уменьшения:

$28\frac{1}{3}; -28; 0; 5,7; -250; -1; -5,2.$

4. Запишите три рациональных значения  $a$ , при которых верно неравенство  $-8,1 \leq a \leq -3$ .

## Параллельность прямых

#### ВАРИАНТ 1

1. Проведите прямую  $l$ . Отметьте точки  $A$  и  $B$  по разные стороны от прямой  $l$ . Через каждую из этих точек проведите прямую, параллельную прямой  $l$ .

2. Постройте треугольник  $ABC$ . Через вершину  $C$  проведите прямую, параллельную стороне  $AB$ .

ВАРИАНТ 2

1. Проведите прямую  $a$ . Отметьте точки  $C$  и  $D$  по разные стороны от прямой  $a$ . Через каждую из этих точек проведите прямую, параллельную прямой  $a$ .

2. Постройте треугольник  $MKN$ . Через вершину  $K$  проведите прямую, параллельную стороне  $MN$ .

ВАРИАНТ 3

1. Проведите две пересекающиеся прямые  $a$  и  $b$ . На прямой  $a$  отметьте точку  $A$ , а на прямой  $b$  — точку  $B$ . Через точку  $A$  проведите прямую, параллельную прямой  $b$ , а через точку  $B$  — прямую, параллельную прямой  $a$ .

2. Начертите четырёхугольник, у которого две противоположные стороны параллельны, а две другие — не параллельны. Обозначьте четырёхугольник буквами и запишите, какие стороны параллельны (используйте знак  $\parallel$ ).

ВАРИАНТ 4

1. Проведите две пересекающиеся прямые  $m$  и  $n$ . На прямой  $m$  отметьте точку  $M$ ; проведите через неё прямую, параллельную прямой  $n$ . На прямой  $n$  отметьте точку  $N$ , проведите через неё прямую, параллельную прямой  $m$ .

2. Начертите трапецию. Обозначьте её вершины буквами. Используя знак  $\parallel$ , запишите, какие стороны трапеции параллельны.



**Числовые выражения,  
содержащие знаки «+» и «-»**

**ВАРИАНТ 1**

1. Выполните сложение:

а)  $-8 + (-10)$ ;

в)  $-5,6 + 5$ ;

б)  $12 + (-25)$ ;

г)  $-\frac{3}{8} + \left(-\frac{2}{8}\right)$ .

2. Вычислите значение выражения:

а)  $6 - 20$ ;

в)  $0,5 + (-0,5)$ ;

б)  $-4 - 18$ ;

г)  $\frac{2}{7} - \frac{5}{7}$ .

3. Первое число  $\frac{3}{5}$ , второе  $-\frac{7}{10}$ . Запишите и вычислите их сумму.

**ВАРИАНТ 2**

1. Выполните сложение:

а)  $-9 + (-11)$ ;

в)  $-4,9 + 4$ ;

б)  $16 + (-30)$ ;

г)  $-\frac{3}{10} + \left(-\frac{4}{10}\right)$ .

2. Вычислите значение выражения:

а)  $8 - 15$ ;

в)  $0,7 + (-0,7)$ ;

б)  $-7 - 20$ ;

г)  $\frac{1}{9} - \frac{5}{9}$ .

3. Первое число  $\frac{5}{12}$ , второе  $-\frac{1}{6}$ . Запишите и вычислите их сумму.

**ВАРИАНТ 3**

1. Выполните сложение:

а)  $-40 + (-56)$ ;

в)  $-15,1 + 0,1$ ;

б)  $200 + (-160)$ ;

г)  $-\frac{7}{100} + (-0,06)$ .

2. Вычислите значение выражения:

а)  $-7 - 12 + 16$ ;

б)  $-32 + 4 - 10$ .

3. Первое число  $-\frac{1}{2}$ , второе 2, а третье равно их сумме.

Вычислите третье число.

**ВАРИАНТ 4**

1. Выполните сложение:

а)  $-36 + (-64)$ ;

в)  $-0,2 + 9,2$ ;

б)  $100 + (-270)$ ;

г)  $-\frac{3}{50} + (-0,02)$ .

2. Вычислите значение выражения:

а)  $-9 - 17 + 24$ ;

б)  $-48 + 5 - 15$ .

3. Первое число  $-\frac{1}{3}$ , второе 3, а третье равно их сумме.

Вычислите третье число.

**Алгебраическая сумма и её свойства**

**ВАРИАНТ 1**

1. Выпишите слагаемые алгебраической суммы с их знаками.

$30 - 56 + 12 - 0,6 - 5$ .

2. Вычислите значение алгебраической суммы.

а)  $-9 + 6 - 5 + 8 - 16$ ;                      б)  $36 + 20 - 36 - 20 + 9$ .

3. Составьте сумму данных чисел и запишите её без скобок.

а)  $-7$ ;  $x$ ;  $-12$ ;  $-k$ ;                      б)  $4$ ;  $-m$ ;  $20$ ;  $y$ .

4. Вычислите значение выражения:

а)  $-\frac{1}{4} + 1$ ;                                      б)  $\frac{3}{8} - 1$ .

### ВАРИАНТ 2

1. Выпишите слагаемые алгебраической суммы с их знаками.

$40 - 29 + 16 - 1,7 - 8$ .

2. Вычислите значение алгебраической суммы.

а)  $-5 + 7 - 16 + 9 - 7$ ;                      б)  $-49 + 49 - 27 - 13 + 13$ .

3. Составьте сумму данных чисел и запишите её без скобок.

а)  $-a$ ;  $3$ ;  $m$ ;  $-16$ ;                      б)  $13$ ;  $-26$ ;  $x$ ;  $-y$ .

4. Вычислите значение выражения:

а)  $-\frac{1}{8} + 1$ ;                                      б)  $\frac{3}{10} - 1$ .

### ВАРИАНТ 3

1. Выпишите слагаемые алгебраической суммы с их знаками.

$a - b + 25 + k - m - x$ .

2. Вычислите значение выражения  $x + y - a$ , если

$x = -50$ ;  $y = 20$ ;  $a = -45$ .

3. Составьте сумму; запишите её без скобок.

а)  $-8,3; 5,7; m; -a$ ;                      б)  $3\frac{1}{2}; -k; 14; -c$ .

4. Вычислите значение выражения:

а)  $-\frac{1}{5} + 1$ ;                                      б)  $\frac{7}{9} - 1$ .

#### ВАРИАНТ 4

1. Выпишите слагаемые алгебраической суммы с их знаками.

$$-x - y + m - c + 54 - a.$$

2. Вычислите значение выражения  $a - b + c$ , если  $a = 40; b = -8; c = 20$ .

3. Составьте сумму; запишите её без скобок.

а)  $3,5; -6,8; -d; +a$ ;                      б)  $-k; 8\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}; +x$ .

4. Вычислите значение выражения:

а)  $-\frac{1}{9} + 1$ ;                                      б)  $\frac{3}{10} - 1$ .

### Правило вычисления значения алгебраической суммы

#### ВАРИАНТ 1

1. Вычислите значение алгебраической суммы:

а)  $-12 + 30$ ;                                      в)  $67 - 70$ ;  
б)  $-15 - 40$ ;                                      г)  $80 + 30$ .

**2. Вычислите значение выражения:**

- а)  $-26 + 4 - 14 + 8 - 40 + 9$ ;
- б)  $32 - 48 - 32 + 100 - 48 - 50$ ;
- в)  $9,5 - (6 - 20)$ ;
- г)  $-\left(5\frac{1}{3} + 4\frac{2}{3}\right)$ .

**ВАРИАНТ 2**

**1. Вычислите значение алгебраической суммы:**

- а)  $-25 + 10$ ;
- б)  $38 - 45$ ;
- в)  $-36 - 4$ ;
- г)  $200 + 16$ .

**2. Вычислите значение выражения:**

- а)  $52 - 12 + 40 - 80 - 12 - 8$ ;
- б)  $-7 + 14 - 28 + 7 - 20 - 14$ ;
- в)  $8,3 - (7 - 16)$ ;
- г)  $-\left(9\frac{1}{3} + 1\frac{2}{3}\right)$ .

**ВАРИАНТ 3**

**1. Вычислите значение выражения:**

- а)  $x - 3,8 + 6,9$ , если  $x = -0,5$ ;
- б)  $10\frac{2}{9} - y - 3\frac{1}{9}$ , если  $y = -6$ .

**2. Вычислите:**

- а)  $-(-12 + 17 - 5,1 - 5,1 + 5,1)$ ;
- б)  $48 - (24 - 12 + 12 - 36)$ ;
- в)  $33 + 33 - (33 + 33)$ ;
- г)  $\frac{2}{7} - \frac{1}{7} + \frac{2}{7} - \frac{1}{7}$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Вычислите значение выражения:

а)  $y - 5,3 + 1,28$ , если  $y = -0,7$ ;

б)  $13\frac{4}{7} - m - 3\frac{3}{7}$ , если  $m = -10$ .

2. Вычислите:

а)  $-(15 + 3,6 - 17 - 3,6 + 8 - 9,9)$ ;

б)  $25 - (-8 + 12 + 6 + 8)$ ;

в)  $-44 - 44 - (44 + 44)$ ;

г)  $\frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ .

**Расстояние между точками  
координатной прямой**

**ВАРИАНТ 1**

1. Запишите и вычислите:

а) модуль суммы чисел  $-25$  и  $52$ ;

б) сумму модулей чисел  $-25$  и  $52$ ;

в) модуль разности чисел  $-25$  и  $52$ ;

г) разность модулей чисел  $-25$  и  $52$ .

2. Вычислите расстояние между точками  $A$  и  $B$  координатной прямой, если:

а)  $A(0)$ ;  $B(-6)$ ;

в)  $A(-30)$ ;  $B(45)$ ;

б)  $A(-5)$ ;  $B(-8)$ ;

г)  $A\left(-\frac{1}{2}\right)$ ;  $B\left(\frac{1}{2}\right)$ .

3. Запишите координаты точек  $X$  и  $Y$ , удалённых на координатной прямой от точки  $M(-3)$  на 4 единицы.

**ВАРИАНТ 2**

1. Запишите и вычислите:

- а) модуль суммы чисел 48 и  $-84$ ;
- б) сумму модулей чисел 48 и  $-84$ ;
- в) модуль разности чисел 48 и  $-84$ ;
- г) разность модулей чисел 48 и  $-84$ .

2. Вычислите расстояние между точками  $A$  и  $B$  координатной прямой, если:

- а)  $A(-5); B(0)$ ;
- б)  $A(-8); B(-6)$ ;
- в)  $A(-25); B(30)$ ;
- г)  $A\left(\frac{1}{3}\right); B\left(-\frac{1}{3}\right)$ .

3. Запишите координаты точек  $X$  и  $Y$ , удалённых на координатной прямой от точки  $C(-6)$  на 3 единицы.

**ВАРИАНТ 3**

1. Запишите и вычислите:

- а) К модулю суммы чисел  $-95$  и  $54$  прибавьте сумму модулей этих же чисел;
- б) Из модуля разности чисел  $-95$  и  $54$  вычтите разность модулей этих же чисел.

2. Вычислите расстояние между точками  $A(x)$  и  $B(y)$ , если:

- а)  $x = 6; y = 15$ ;
- б)  $x = -3; y = 5$ ;
- в)  $x = 3; y = -8$ ;
- г)  $x = -5; y = -1$ .

3. На координатной прямой отмечены точки  $M(m)$  и  $N(n)$ . Точка  $X$  — середина отрезка  $MN$ . Определите координату точки  $X$ , если  $m = -8; n = 10$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Запишите и вычислите:

- а) К модулю суммы чисел  $-88$  и  $36$  прибавьте сумму модулей этих же чисел;  
 б) Из модуля разности чисел  $-88$  и  $36$  вычтите разность модулей этих же чисел.

2. Вычислите расстояние между точками  $X(x)$  и  $Y(y)$ , если:

- а)  $x = 5$ ;  $y = 12$ ;                                  в)  $x = 15$ ;  $y = -9$ ;  
 б)  $x = -4$ ;  $y = 3$ ;                                      г)  $x = -8$ ;  $y = -1$ .

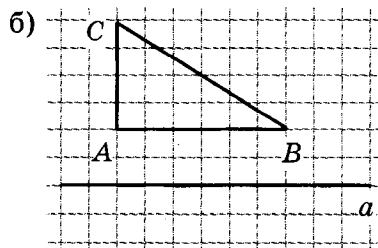
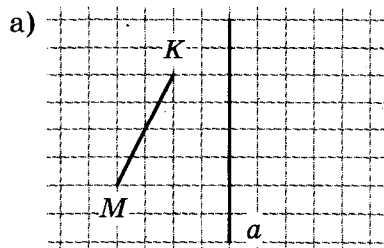
3. На координатной прямой отмечены точки  $A(a)$  и  $B(b)$ . Точка  $M$  — середина отрезка  $AB$ . Определите координату точки  $M$ , если  $a = -10$ ;  $b = 6$ .

**Осевая симметрия**

**ВАРИАНТ 1**

1. Проведите прямую  $l$  и отметьте точку  $A$  вне этой прямой. Отметьте точку  $M$ , симметричную точке  $A$  относительно прямой  $l$ .

2. Сделайте в тетради такой же рисунок и постройте фигуру, симметричную данной относительно прямой  $a$ .



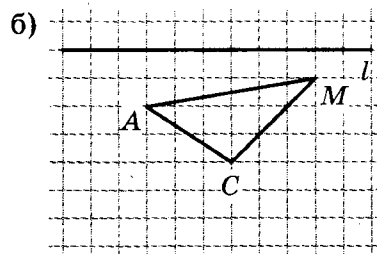
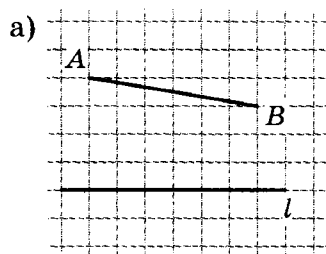
3. Начертите квадрат с длиной стороны  $4$  см и проведите все его оси симметрии.



ВАРИАНТ 2

1. Проведите прямую  $m$  и отметьте точку  $K$  вне этой прямой. Отметьте точку  $A$ , симметричную точке  $K$  относительно прямой  $m$ .

2. Сделайте в тетради такой же рисунок и постройте фигуру, симметричную данной относительно прямой  $l$ .

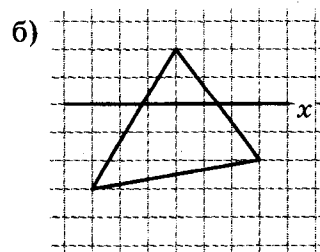
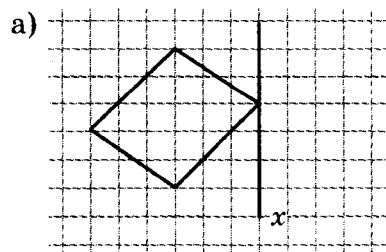


3. Начертите прямоугольник и проведите все его оси симметрии.

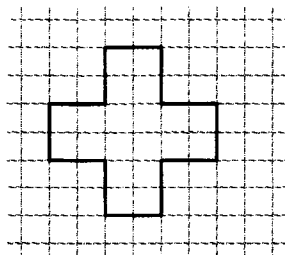
ВАРИАНТ 3

1. Проведите прямую  $l$  и отрезок  $AB$ , не пересекающий прямую  $l$ . Постройте отрезок  $MK$ , симметричный отрезку  $AB$  относительно прямой  $l$ .

2. Сделайте в тетради такой же рисунок и постройте фигуру, симметричную данной относительно прямой  $x$ .



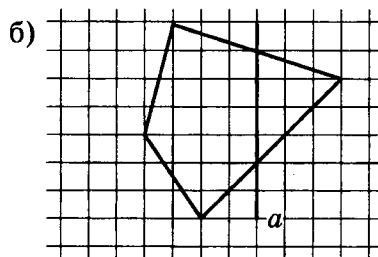
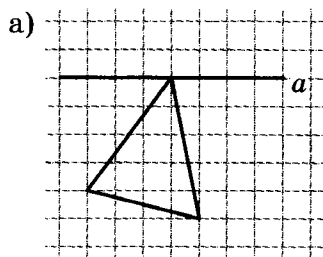
3. Перечертите фигуру в тетрадь и проведите все её оси симметрии.



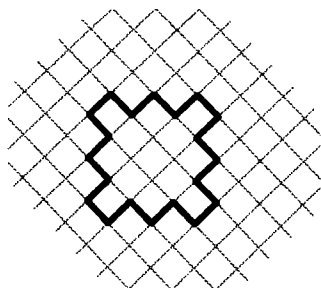
ВАРИАНТ 4

1. Проведите прямую  $l$  и отрезок  $CD$ , не пересекающий прямую  $l$ . Постройте отрезок  $AB$ , симметричный отрезку  $CD$  относительно прямой  $l$ .

2. Сделайте в тетради такой же рисунок и постройте фигуру, симметричную данной относительно прямой  $a$ .



3. Перечертите фигуру в тетрадь и проведите все её оси симметрии.



## Числовые промежутки

### ВАРИАНТ 1

1. Выпишите числа, которые принадлежат промежутку  $(-15,8; 20)$ .

7; -16; -15; 9; 0; 21; 25.

2. Дано неравенство  $-3 \leq x \leq 5$ . Запишите числовой промежуток, соответствующий этому неравенству.

3. Запишите неравенство, которому соответствует числовой промежуток  $(9; 27)$ .

4. Запишите какие-нибудь три числа, принадлежащие числовому промежутку  $(-\infty; 0]$ .

### ВАРИАНТ 2

1. Выпишите числа, которые принадлежат промежутку  $(-20,1; 5)$ .

12; 0; -6; 5; -21; -10; 1.

2. Дано неравенство  $-8 \leq x \leq 8$ . Запишите числовой промежуток, соответствующий этому неравенству.

3. Запишите неравенство, которому соответствует числовой промежуток  $(3; 15)$ .

4. Запишите какие-нибудь три числа, принадлежащие числовому промежутку  $(-\infty; 2]$ .

### ВАРИАНТ 3

1. Дан луч  $[-50; +\infty)$ . Выпишите числа, которые принадлежат этому лучу.

-50; -51; -49,5; -13; -60; 0; 3520.

2. Дано неравенство  $x \leq -100$ . Запишите числовой промежуток, соответствующий этому неравенству.

3. Запишите неравенство, которому соответствует числовой промежуток  $[-80; -25]$ .

4. Запишите какие-нибудь три числа, которые не принадлежат интервалу  $(-150; -80)$ .

#### ВАРИАНТ 4

1. Дан отрезок  $[-30; 5]$ . Выпишите числа, которые принадлежат этому отрезку.

$-40; -30; -1; 0; 1,1; 8; 6$ .

2. Дано неравенство  $x > -50$ . Запишите числовой промежуток, соответствующий этому неравенству.

3. Запишите неравенство, которому соответствует числовой промежуток  $(-500; +\infty)$ .

4. Запишите какие-нибудь три числа, которые не принадлежат интервалу  $(-300; -120)$ .

### Умножение положительных и отрицательных чисел

#### ВАРИАНТ 1

1. Выполните умножение:

а)  $(-5) \cdot 20$ ;

в)  $(-4) \cdot (-9)$ ;

б)  $3 \cdot (-12)$ ;

г)  $(-0,5) \cdot (-6)$ .

Самостоятельные работы

---

2. Первый множитель  $-\frac{3}{7}$ , второй 2. Запишите и вычислите произведение.

3. Найдите значение выражения:

$$12 \cdot (-8) + \left(-\frac{1}{5}\right) \cdot (-3) + 97 \frac{2}{5}.$$

4. Упростите выражение:

а)  $4x \cdot (-25)$ ;

б)  $-15y \cdot 3$ .

ВАРИАНТ 2

1. Выполните умножение:

а)  $(-9) \cdot 40$ ;

в)  $(-6) \cdot (-8)$ ;

б)  $5 \cdot (-11)$ ;

г)  $(-0,3) \cdot (-12)$ .

2. Первый множитель  $-\frac{5}{16}$ , второй 3. Запишите и вычислите произведение.

3. Найдите значение выражения:

$$35 \cdot (-2) + \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot (-3) + 69 \frac{1}{4}.$$

4. Упростите выражение:

а)  $3x \cdot (-15)$ ;

б)  $-2m \cdot 17$ .

ВАРИАНТ 3

1. Выполните умножение:

а)  $-2,5 \cdot 40$ ;

в)  $-2\frac{1}{2} \cdot (-50)$ ;

б)  $\frac{1}{8} \cdot (-32)$ ;

г)  $-16 \cdot (-0,3)$ .

2. Запишите выражение: произведение числа  $-3$  и произведения  $\frac{1}{8}$  и  $-16$ . Найдите его значение.

3. Вычислите значение выражения:  
 $6,1 \cdot (-0,8) - 50 \cdot (-2) + 0,4 \cdot (-2,5)$ .

4. Упростите выражение:

а)  $-1,5 \cdot (-3k)$ ;                      б)  $-\frac{2}{5}a \cdot 5$ .

#### ВАРИАНТ 4

1. Выполните умножение:

а)  $-20 \cdot (-5,4)$ ;                      в)  $100 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$ ;  
б)  $-\frac{3}{7} \cdot (-14)$ ;                      г)  $-\frac{3}{8} \cdot 40$ .

2. Запишите выражение: произведение числа  $-\frac{1}{5}$  и произведения чисел  $\frac{3}{5}$  и  $-5$ .

3. Вычислите значение выражения:  
 $8,5 \cdot (-0,2) - 10 \cdot (-7) + 0,6 \cdot (-1,5)$ .

4. Упростите выражение:

а)  $-3,1 \cdot (-100m)$ ;                      б)  $-\frac{4}{5}b \cdot 15$ .

## Деление положительных и отрицательных чисел

### ВАРИАНТ 1

1. Выполните деление:

- а)  $-18 : (-9)$ ;                      в)  $(-16) : 2$ ;  
б)  $-56 : (-7)$ ;                      г)  $25 : (-0,5)$ .

2. Делимое  $\frac{4}{9}$ , делитель  $-2$ . Чему равно частное?

3. Вычислите значение выражения:

$$60 : (-1,5) + (-3,6) : (-0,9).$$

4. Упростите выражение:

- а)  $-70m : 35$ ;                      б)  $8y : (-4)$ .

### ВАРИАНТ 2

1. Выполните деление:

- а)  $-20 : (-4)$ ;                      в)  $(-35) : 5$ ;  
б)  $-42 : (-7)$ ;                      г)  $40 : (-0,8)$ .

2. Делимое  $\frac{7}{15}$ , делитель  $-7$ . Чему равно частное?

3. Вычислите значение выражения:

$$50 : (-2,5) + (-4,8) : (-0,6).$$

4. Упростите выражение:

- а)  $-96a : 16$ ;                      б)  $16k : (-16)$ .

**ВАРИАНТ 3**

1. Выполните деление:

а)  $80 : (-0,4)$ ;                      в)  $-4\frac{1}{5} : (-3)$ ;

б)  $-\frac{10}{11} : 5$ ;                              г)  $-\frac{1}{6} : (-5)$ .

2. Делимое  $-0,08$ , делитель 8. Чему равно частное?

3. Вычислите значение выражения:

$-6,12 : (-3) + 4 : (-8)$ .

4. Упростите выражение:

а)  $-0,8a : 0,4$ ;                      б)  $-\frac{12}{5}x : (-6)$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Выполните деление:

а)  $90 : (-4,5)$ ;                      в)  $-7\frac{1}{5} : (-9)$ ;

б)  $-\frac{16}{7} : 4$ ;                              г)  $-\frac{1}{9} : (-3)$ .

2. Делимое  $-0,06$ , делитель 6. Чему равно частное?

3. Вычислите значение выражения:

$-8,16 : (-2) + 5 : (-15)$ .

4. Упростите выражение:

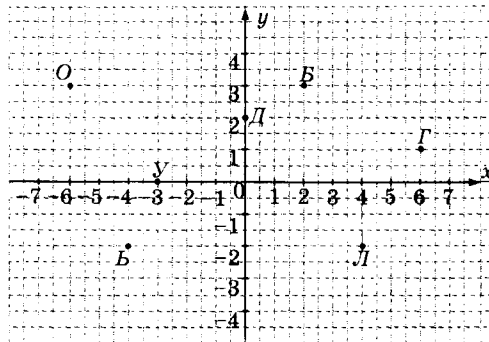
а)  $-0,25y : 0,5$ ;                      б)  $-\frac{18}{7}a : (-6)$ .



## Координатная плоскость

### ВАРИАНТ 1

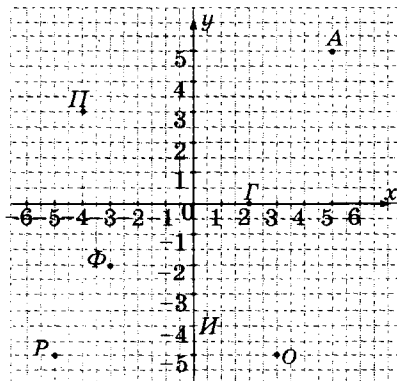
Петя зашифровал породу своей собаки: каждая отмеченная на координатной плоскости точка – это буква в названии породы. По координатам этих точек определите название породы собаки Пети.



$(2; 3) \rightarrow (-3; 0) \rightarrow (4; -2) \rightarrow (-4; -2) \rightarrow (0; 2) \rightarrow (-6; 3) \rightarrow (6; 1)$

### ВАРИАНТ 2

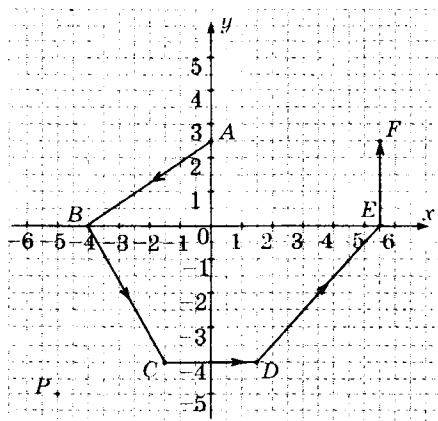
Как зовут любимого кота Оли? Каждая отмеченная на координатной плоскости точка соответствует букве имени кота.



$(-4; 3) \rightarrow (0; -4) \rightarrow (-3; -2) \rightarrow (5; 5) \rightarrow (2; 0) \rightarrow (3; -5) \rightarrow (-5; -5)$

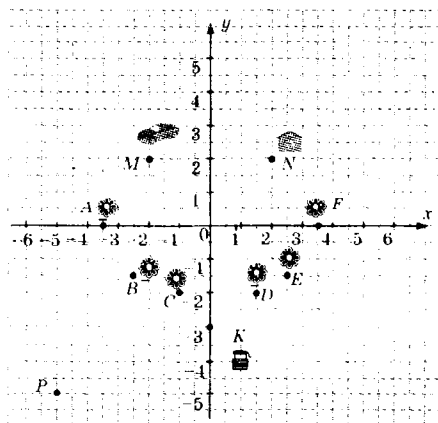
ВАРИАНТ 3

На координатной плоскости показан маршрут группы туристов. Точками обозначены места, где туристы останавливались на отдых. Запишите координаты этих точек.



ВАРИАНТ 4

На данном участке в точке  $N$  построен дом, в точке  $M$  — гараж; в точке  $K$  находится колодец; в точках  $A, B, C, D, E$  и  $F$  растут кусты смородины. Запишите координаты указанных точек.



## Умножение обыкновенных дробей

### ВАРИАНТ 1

1. Перемножьте дроби:

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

2. Увеличьте число  $6\frac{2}{7}$  в 14 раз.

3. Принадлежит ли промежутку  $[1; +\infty)$  значение произведения  $\frac{1}{5} \cdot 4\frac{2}{7}$ ?

### ВАРИАНТ 2

1. Перемножьте дроби:

а)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6}$ ;                      г)  $3\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{9}$ ;  
б)  $\frac{2}{7} \cdot \frac{7}{9}$ ;                      д)  $9\frac{1}{7} \cdot 6\frac{1}{8}$ ;  
в)  $\frac{6}{10} \cdot \frac{10}{6}$ ;                      е)  $-\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)$ .

2. Увеличьте число  $10\frac{1}{5}$  в 50 раз.

3. Принадлежит ли промежутку  $[2; +\infty)$  значение произведения  $\frac{4}{11} \cdot 16\frac{1}{2}$ ?

**ВАРИАНТ 3**

1. Вычислите значение выражения:

а)  $-\frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{6}{7}\right) \cdot \frac{7}{8}$ ;                      б)  $0,5 \cdot \left(-3\frac{1}{9}\right) \cdot (-90) \cdot \left(-1\frac{5}{7}\right)$ .

2. Сравните выражения:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^2 \square \left(\frac{1}{3}\right)^3.$$

3. Принадлежит ли промежутку  $\left(-\infty; -2\frac{1}{3}\right)$  значение произведения  $-6\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5}$ ?

**ВАРИАНТ 4**

1. Вычислите значение выражения:

а)  $-\frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) \cdot \frac{9}{10}$ ;                      б)  $6\frac{3}{5} \cdot (-5) \cdot 1\frac{1}{11} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$ .

2. Сравните выражения:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^3 \square \left(\frac{1}{4}\right)^2.$$

3. Принадлежит ли промежутку  $\left[-6\frac{3}{8}; +\infty\right)$  значение произведения  $10\frac{2}{5} \cdot \left(-1\frac{1}{4}\right)$ ?

## Деление обыкновенных дробей

### ВАРИАНТ 1

1. Вычислите частное чисел:

а)  $10 : \frac{1}{5}$ ;

г)  $1\frac{1}{7} : 3\frac{1}{2}$ ;

б)  $\frac{2}{3} : \frac{4}{9}$ ;

д)  $-\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$ ;

в)  $\frac{3}{8} : \frac{5}{12}$ ;

е)  $-15\frac{3}{10} : (-3)$ .

2. Уменьшите 30 в два с половиной раза.

3. Найдите значение выражения  $-\left(x : \frac{12}{7}\right)$ , если  $x = 24$ .

### ВАРИАНТ 2

1. Вычислите частное чисел:

а)  $30 : \frac{1}{6}$ ;

г)  $1\frac{7}{9} : 1\frac{1}{3}$ ;

б)  $\frac{3}{4} : \frac{6}{8}$ ;

д)  $-\frac{1}{4} : \frac{1}{2}$ ;

в)  $\frac{15}{16} : \frac{3}{4}$ ;

е)  $-18\frac{6}{7} : (-6)$ .

2. Уменьшите 40 в полтора раза.

3. Найдите значение выражения  $-\left(x : \frac{15}{8}\right)$ , если  $x = 45$ .

### ВАРИАНТ 3

1. Вычислите значение выражения:

а)  $2\frac{1}{7} : \left(-2\frac{1}{7}\right) : \frac{8}{9} : \left(-5\frac{1}{4}\right)$ ;      б)  $8\frac{3}{4} : 2\frac{1}{4} : (-3)$ .

## Раскрытие скобок

---

2. Упростите выражение:

$$\frac{x}{2} : \frac{y}{10}.$$

3. Решите уравнение:  $x + 2 = -5 : \frac{5}{6}$ .

### ВАРИАНТ 4

1. Вычислите значение выражения:

а)  $40 : \left(-\frac{1}{8}\right) : 3\frac{1}{5} : \left(-7\frac{1}{7}\right)$ ;      б)  $6\frac{4}{5} : 3\frac{2}{5} : (-8)$ .

2. Упростите выражение:

$$\frac{a}{8} : \frac{x}{12}.$$

3. Решите уравнение:

$$x - 1\frac{1}{6} = -\frac{2}{3} : \frac{4}{7}.$$

## Раскрытие скобок

### ВАРИАНТ 1

1. Раскройте скобки в выражении:

а)  $3 \cdot (5 - x + a)$ ;                      г)  $2x - (1 + y)$ ;  
б)  $-(x + 8) + c$ ;                      д)  $(x + 4) - (a - b)$ ;  
в)  $16 + (-a - b)$ ;                      е)  $-20 + (-b + a)$ .

2. Вычислите значение выражения:

$$-3,6 - (-0,8) + 9,3 + (-10).$$

**ВАРИАНТ 2**

**1. Раскройте скобки в выражении:**

а)  $-4 \cdot (3 + m - k)$ ;

г)  $3y - (1 + x)$ ;

б)  $-(9 + x) + y$ ;

д)  $(a + 7) - (y - x)$ ;

в)  $30 + (-c - b)$ ;

е)  $-16 + (a - b)$ .

**2. Вычислите значение выражения:**

$2,9 - (-0,7) + 4,5 - (-6)$ .

**ВАРИАНТ 3**

**1. Раскройте скобки в выражении:**

а)  $-(6 - m + n) - k$ ;

г)  $3\frac{1}{5} + (a - b + c - d)$ ;

б)  $(2,7 + x - y) + a$ ;

д)  $-a \cdot (-5 + x)$ ;

в)  $-(9 - a) - (x + y)$ ;

е)  $a - (-y + c + 5k)$ .

**2. Решите уравнение:**

$-0,1 \cdot (-5) \cdot x = 1$ .

**ВАРИАНТ 4**

**1. Раскройте скобки в выражении:**

а)  $-(8 + k - m) - a$ ;

г)  $8,1 + (x - y + d - c)$ ;

б)  $(3,5 - y + x) + m$ ;

д)  $-b \cdot (-3 + y)$ ;

в)  $-(10 - x) - (a + b)$ ;

е)  $n - (-a + b + 8c)$ .

**2. Решите уравнение:**

$0,2 \cdot (-10) \cdot x = 5$ .

## Упрощение выражений

### ВАРИАНТ 1

1. Упростите выражение:

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| а) $8x+4x$ ;   | г) $a+9a-3a$ ;  |
| б) $-17x-3x$ ; | д) $12x-x-x$ ;  |
| в) $4-a+5a$ ;  | е) $16+16y+y$ . |

2. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| а) $7a-3\cdot(6-a)$ ; | б) $-4\cdot(5-2x)+(x-1)$ . |
|-----------------------|----------------------------|

3. Решите уравнение:

$$6x-8x=12-16.$$

### ВАРИАНТ 2

1. Упростите выражение:

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| а) $5y+7y$ ;   | г) $y+6y-2y$ ;  |
| б) $-13a-4a$ ; | д) $15x-x-x$ ;  |
| в) $7-x+8x$ ;  | е) $11+11a+a$ . |

2. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| а) $8x-5\cdot(3-x)$ ; | б) $-2\cdot(4-5y)+(1-y)$ . |
|-----------------------|----------------------------|

3. Решите уравнение:

$$5a-9a=11-17.$$

### ВАРИАНТ 3

1. Упростите выражение:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| а) $\frac{2}{7}a-\frac{4}{7}a+a$ ; | г) $\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}x$ ; |
| б) $-0,6x+0,6x-12x$ ;              | д) $-\frac{2}{3}y-\frac{1}{6}y$ ;             |
| в) $-\frac{1}{2}a+a-3a$ ;          | е) $32x+68x-29x-x$ .                          |



2. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые

а)  $-(2x+7)+5x \cdot (-8)-(x+4)$ ;

б)  $7 \cdot (5-2x)-12x+x \cdot (-9+5)$ .

3. Решите уравнение:

$-2 \cdot (x+4-6x) = 20$ .

#### ВАРИАНТ 4

1. Упростите выражение:

а)  $\frac{2}{3}x - \frac{1}{3}x + x$ ;

г)  $\frac{1}{3}m - \frac{1}{6}m + \frac{1}{3}m$ ;

б)  $-20m + 0,5m - 0,5m$ ;

д)  $-\frac{2}{5}a - \frac{1}{10}a$ ;

в)  $x - \frac{1}{2}x - 5x$ ;

е)  $64x + 36x - 49x - x$ .

2. Раскройте скобки и упростите выражение:

а)  $-(5a+3)+2a \cdot (-10)-(a+8)$ ;

б)  $4 \cdot (9-3y)-15y+y \cdot (11-16)$ .

3. Решите уравнение:

$-5 \cdot (9x-5x+3) = -15$ .

### Решение уравнений.

### Решение задач с помощью уравнения

#### ВАРИАНТ 1

1. Решите уравнение:

а)  $6x-4=5x+10$ ;

б)  $1,5+x=4x-9$ .

**2. Решите задачу, составляя уравнение.**

В корзине в 3 раза меньше груш, чем в ящике. Если в корзину положить ещё 28 груш, а из ящика взять 16 груш, то в корзине и ящике груш станет поровну. Сколько груш в корзине и сколько их в ящике?

**ВАРИАНТ 2**

**1. Решите уравнение:**

а)  $5x + 8 = 4x + 7$  ;

б)  $2,1 + x = 5,7 - 3x$  .

**2. Решите задачу, составляя уравнение.**

На берегу пруда уток в 4 раза больше, чем гусей. Через некоторое время 14 уток улетели, но на пруд прилетели 22 гуся. После этого уток и гусей стало поровну. Сколько было уток и сколько было гусей?

**ВАРИАНТ 3**

**1. Решите уравнение:**

а)  $6,3 - 3,6x = -2,9x$  ;

б)  $-3(x + 9) = 4x + 8$  .

**2. Решите задачу, составляя уравнение.**

У Пети в 5 раз больше оловянных солдатиков, чем у Саши. Петя подарил Саше 8 своих солдатиков. После этого у него осталось в 3 раза больше солдатиков, чем стало у Саши. Сколько солдатиков было у каждого из мальчиков первоначально?

**ВАРИАНТ 4**

**1. Решите уравнение:**

а)  $5,4 + 1,9a = 0,7a$  ;

б)  $-4(5 - 7x) = 3x + 50$  .

2. Решите задачу, составляя уравнение.

На верхней полке в 4 раза меньше книг, чем на нижней. С нижней полки на верхнюю переставили 8 книг. После этого на верхней полке стало книг в 2 раза меньше, чем их осталось на нижней полке. Сколько книг было на каждой из полок?

### Нахождение части от целого и целого по его части

#### ВАРИАНТ 1

1. Найдите:

а)  $\frac{3}{8}$  числа 240;

б) 25% числа 1600.

2. Найдите неизвестное число, если:

а)  $\frac{7}{10}$  его равны 56;

б) 30% его равны 60.

3. На 240 га растёт лес. Хвойные породы деревьев занимают  $\frac{2}{3}$  этой площади. Какую площадь занимает хвойный лес?

4. За 0,5 кг шашлыка заплатили 124,5 р. По какой цене за килограмм продавался шашлык?

5. На базе было 120 т овощей. В магазины отгрузили 30 т овощей. Сколько процентов всей массы овощей получили магазины?

**ВАРИАНТ 2**

1. Найдите:

- а)  $\frac{3}{4}$  числа 800;                      б) 20% числа 1200.

2. Найдите неизвестное число, если:

- а)  $\frac{8}{9}$  его равны 72;                      б) 25% его равны 20.

3. На плодоовощную базу привезли 60 т винограда. Виноград сорта «Мускат» составлял  $\frac{4}{5}$  всей массы привезённого винограда. Сколько тонн «Муската» привезли на базу?

4. За 0,4 кг колбасы заплатили 120,8 р. Какова цена колбасы за килограмм?

5. В хозяйстве 500 птиц — уток и гусей. Уток 125. Сколько процентов птиц составляют утки?

**ВАРИАНТ 3**

1. Найдите:

- а) 0,75 числа 1,4;  
б) 150% числа 300.

2. Найдите неизвестное число, если:

- а) 1,8 этого числа равны 54;  
б) 68% этого числа равны 3,4.

3. Урок математики в 6 классе продолжался 2700 секунд. 40% этого времени ученики изучали новый материал, а остальное время они затратили на выполнение самостоятельной работы. Сколько минут урока было выделено на самостоятельную работу?

4. Поезд прошёл 12,6 км, что составило 15% всего пути, который должен пройти поезд. Сколько это километров?

5. В 1 кг поваренной соли содержится 8 г примеси. Такую соль называют сортом «Экстра». Определите процентное содержание примеси в 1 кг этой соли.

#### ВАРИАНТ 4

1. Найдите:

- а) 0,25 числа 7,5;
- б) 120% числа 600.

2. Найдите неизвестное число, если:

- а) 3,2 этого числа равны 6,4;
- б) 72% этого числа равны 3,6.

3. Домашнее задание по математике Петя выполнял в течение 2400 с. На решение задачи он затратил 60% этого времени. Остальное время ушло на решение уравнений. Сколько минут Петя решал уравнения?

4. Из коробки взяли 2,5 кг печенья, что составило 62,5% всего печенья, находившегося в коробке. Сколько печенья было в коробке?

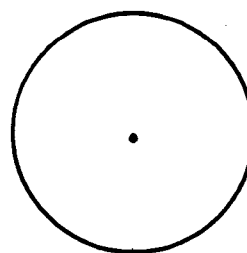
5. Творог называют обезжиренным, если в 1 кг творога содержится не более 90 г жира. Определите процентное содержание жира в 1 кг творога этого сорта. Расчёты выполните для массы жира, равной 90 г.

## Окружность. Длина окружности

### ВАРИАНТ 1

1. Проведите окружность, диаметр которой равен 4 см. Вычислите длину этой окружности ( $\pi \approx 3,14$ ).

2. Измерьте длину радиуса окружности. Вычислите её длину ( $\pi \approx 3$ ).

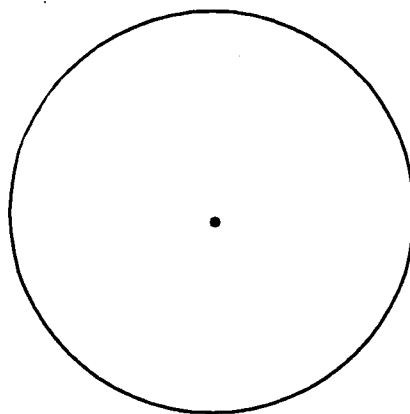


3. Длина окружности равна 21,7 см. Чему равен её радиус, если  $\pi \approx 3,1$ ?

### ВАРИАНТ 2

1. Проведите окружность, диаметр которой равен 6 см. Вычислите длину этой окружности ( $\pi \approx 3,14$ ).

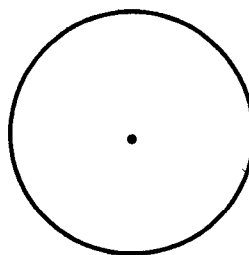
2. Измерьте длину радиуса окружности. Вычислите её длину ( $\pi \approx 3$ ).



3. Длина окружности равна 52,7 см. Вычислите её радиус ( $\pi \approx 3,1$ ).

**ВАРИАНТ 3**

1. Проведите окружность, радиус которой вдвое больше радиуса окружности, изображённой на рисунке. Вычислите длину проведённой окружности ( $\pi \approx 3,14$ ). Результат округлите до единиц.

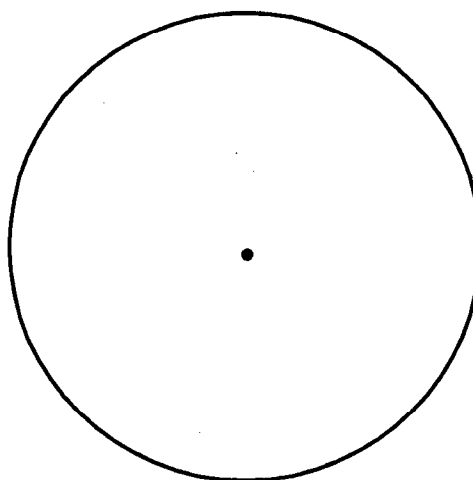


2. Длина окружности равна  $15\pi$  см. Чему равен её диаметр?

3. Начертите окружность, если её длина равна  $12\pi$  см ( $\pi \approx 3$ ).

**ВАРИАНТ 4**

1. Проведите окружность, радиус которой в 2 раза меньше радиуса окружности, изображённой на рисунке. Вычислите длину проведённой окружности ( $\pi \approx 3,14$ ). Результат округлите до десятых.



2. Длина окружности равна  $24\pi$  см. Чему равен её диаметр?

3. Длина окружности равна  $12,4\pi$  см ( $\pi \approx 3,1$ ). Начертите эту окружность.

## Площадь круга

### ВАРИАНТ 1

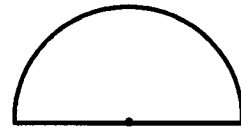
1. Вычислите площадь круга, радиус которого равен 6 дм ( $\pi \approx 3$ ).
2. Площадь круга равна  $28,26 \text{ см}^2$ . Вычислите его радиус ( $\pi \approx 3,14$ ).

### ВАРИАНТ 2

1. Вычислите площадь круга, радиус которого равен 9 дм ( $\pi \approx 3$ ).
2. Площадь круга равна  $77,5 \text{ см}^2$ . Вычислите его радиус ( $\pi \approx 3,1$ ).

### ВАРИАНТ 3

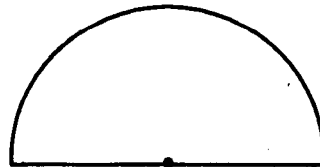
1. Вычислите площадь полукруга ( $\pi \approx 3$ ).  
Результат округлите до десятых.



2. Площадь круга равна  $4\pi \text{ см}^2$ . Начертите этот круг.

### ВАРИАНТ 4

1. Вычислите площадь полукруга ( $\pi \approx 3,14$ ). Результат округлите до десятых.



2. Площадь круга равна  $9\pi \text{ см}^2$ . Начертите этот круг.



## Делители и кратные

### ВАРИАНТ 1

1. Запишите три делителя числа 48.
2. Запишите все делители числа 20.
3. Из данных чисел выпишите все числа, кратные числу 9:  
1, 12, 360, 54, 60, 720, 9.
4. Запишите три двузначных числа, кратных числу 15.
5. Найдите наибольший общий делитель чисел 75 и 100.

### ВАРИАНТ 2

1. Запишите три делителя числа 60.
2. Запишите все делители числа 12.
3. Из данных чисел выпишите все числа, кратные числу 8:  
8, 36, 240, 64, 18, 400, 42.
4. Запишите три двузначных числа, кратных числу 20.
5. Найдите наибольший общий делитель чисел 40 и 60.

### ВАРИАНТ 3

1. Какие из чисел 14, 25, 70, 10, 50 являются делителями числа 280?
2. Запишите все делители числа 31.
3. Выпишите из чисел 100, 360, 95, 1200, 410 те числа, которые кратны числу 15.
4. Является ли число 230 общим кратным чисел 46 и 115?
5. Сократите дробь  $\frac{84}{100}$  на наибольший общий делитель числителя и знаменателя.

**ВАРИАНТ 4**

1. Какие из чисел 15, 40, 24, 10, 60 являются делителями числа 300?
2. Запишите все делители числа 29.
3. Выпишите из чисел 36, 260, 100, 13, 45 те числа, которые не кратны числу 13.
4. Является ли число 500 общим кратным чисел 250 и 75?
5. Сократите дробь  $\frac{25}{125}$  на наибольший общий делитель числителя и знаменателя.

**Делимость произведения**

**ВАРИАНТ 1**

1. Объясните, почему произведение  $112 \cdot 40$  делится на 5.
2. Используя признак делимости произведения, вычислите значение выражения:  
а)  $(36 \cdot 25) : 18$ ;                      б)  $(92 \cdot 84) : 21$ .
3. Упростите выражение:  
а)  $(16a) : 4$ ;                              б)  $(56xy) : 7$ .
4. Сократите дробь:  
а)  $\frac{4 \cdot 9}{45}$ ;                                      б)  $\frac{6 \cdot 5}{5 \cdot 24}$ .

**ВАРИАНТ 2**

1. Объясните, почему произведение  $42 \cdot 16$  делится на 3.

2. Используя признак делимости произведения, вычислите значение выражения:

а)  $(48 \cdot 35) : 24$ ;                      б)  $(85 \cdot 16) : 8$ .

3. Упростите выражение:

а)  $(36x) : 9$ ;                              б)  $(30xy) : 6$ .

4. Сократите дробь:

а)  $\frac{7 \cdot 12}{96}$ ;                                      б)  $\frac{8 \cdot 9}{9 \cdot 40}$ .

**ВАРИАНТ 3**

1. Запишите какое-нибудь произведение двух чисел, значение которого кратно 8.

2. Вычислите значение частного:

а)  $(360 \cdot 4 \cdot 15) : 90$ ;                      б)  $(16 \cdot 25 \cdot 4) : 16$ .

3. Упростите выражение:

а)  $(125axy) : 125$ ;                              б)  $32at : 4a$ .

4. Сократите дробь:

а)  $\frac{48ta}{12x}$ ;                                      б)  $\frac{9 \cdot 7 \cdot 12}{3 \cdot 21a}$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Запишите какое-нибудь произведение двух чисел, значение которого кратно 6.

2. Вычислите значение частного:

а)  $(90 \cdot 210 \cdot 12) : 70$ ;                      б)  $(32 \cdot 8 \cdot 60) : 32$ .

3. Упростите выражение:

а)  $(365 \cdot aby) : 365$ ;                      б)  $25mx : 5x$ .

4. Сократите дробь:

а)  $\frac{72ax}{9b}$ ;                      б)  $\frac{3 \cdot 8 \cdot 15}{5m}$ .

**Делимость суммы и разности чисел**

**ВАРИАНТ 1**

1. Выпишите суммы, каждая из которых кратна числу 8.

$360 + 88$ ;                       $30 + 40$ ;  
 $96 + 560$ ;                       $12 + 16$ .

2. Приведите пример, подтверждающий верное утверждение: «Если уменьшаемое и вычитаемое делятся на 6, то и разность делится на 6».

3. Упростите выражение:

а)  $(16m + 24a) : 4$ ;                      б)  $(28 - 14a) : 7$ .

4. Запишите такое значение  $x$ , чтобы:

- а) сумма  $120 + x$  не делилась на 4;  
б) разность  $x - 12$  не делилась на 3.

**ВАРИАНТ 2**

1. Выпишите суммы, каждая из которых кратна числу 9.

$270 + 12;$

$90 + 180;$

$10 + 36;$

$630 + 360.$

2. Приведите пример, подтверждающий верное утверждение: «Если уменьшаемое и вычитаемое делятся на 5, то и разность делится на 5».

3. Упростите выражение:

а)  $(20x + 40y) : 20;$

б)  $(42 - 36a) : 6.$

4. Запишите такое значение  $x$ , чтобы:

а) сумма  $x + 60$  не делилась на 5;

б) разность  $18 - x$  не делилась на 9.

**ВАРИАНТ 3**

1. Какие из сумм кратны числу 6? Выпишите их.

$240 + 60; 31 + 36; 70 + 2; 180 + 20; 40 + 80.$

2. Приведите пример, опровергающий утверждение: «Если уменьшаемое и вычитаемое не делятся на 4, то и разность не делится на 4».

3. Упростите выражение:

а)  $\frac{5x - 10}{15};$

б)  $\frac{9m - 7m}{8}.$

4. Запишите три значения  $a$ , при которых сумма  $3a + 7$  кратна 2.

**ВАРИАНТ 4**

1. Какие из сумм не кратны числу 5? Выпишите их.

11 + 4; 45 + 15; 12 + 5; 60 + 14; 20 + 30.

2. Приведите пример, опровергающий утверждение: «Если уменьшаемое и вычитаемое не делятся на 3, то и разность не делится на 3».

3. Упростите выражение:

а)  $\frac{4a-20}{4}$ ;                      б)  $\frac{10x-3x}{14}$ .

4. Запишите три значения  $y$ , при которых сумма  $8 + 5y$  кратна 2.

**Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25**

**ВАРИАНТ 1**

1. Даны числа: 52, 680, 328, 75, 144, 1250. Выпишите числа, которые делятся:

- |          |                  |
|----------|------------------|
| а) на 2; | г) на 10;        |
| б) на 5; | д) на 5 и на 10; |
| в) на 4; | е) на 25.        |

2. Придумайте и запишите число, которое:

- а) делится на 5, но не делится на 10;
- б) делится на 2, но не делится на 4;
- в) не делится ни на 5, ни на 10;
- г) не делится на 25, но делится на 5.

3. Запишите какое-нибудь чётное четырёхзначное число.

4. По формуле  $n = 2k$  вычислите чётное число, если  $k = 4025$ .

**ВАРИАНТ 2**

1. Даны числа: 320, 66, 505, 625, 812, 960, 7025. Выпишите числа, которые делятся:

- |          |                 |
|----------|-----------------|
| а) на 2; | г) на 10;       |
| б) на 5; | д) на 2 и на 5; |
| в) на 4; | е) на 25.       |

2. Придумайте и запишите число, которое:

- а) делится на 2, но не делится на 5;
- б) делится на 5, но не делится на 25;
- в) не делится ни на 2, ни на 4;
- г) не делится на 10, но делится на 5.

3. Запишите какое-нибудь нечётное четырёхзначное число.

4. По формуле  $n = 2k$  вычислите чётное число, если  $k = 3107$ .

**ВАРИАНТ 3**

1. Даны числа: 7616, 5000, 6135, 5204, 18 102, 93 128, 28 050. Выпишите числа, которые делятся:

- |          |                  |
|----------|------------------|
| а) на 2; | г) на 10;        |
| б) на 4; | д) на 25;        |
| в) на 5; | е) на 5 и на 10. |

2. Придумайте и запишите число, которое:

- а) делится на 5, на 10 и на 25;
- б) не делится ни на 2, ни на 4, ни на 5;
- в) делится на 2 и на 5, но не делится на 25;
- г) не делится на 10, но делится на 2, на 4 и на 5.

3. Запишите какое-нибудь пятизначное число, которое делится на 5.

4. По формуле  $n = 2k + 1$  вычислите нечётное число, если  $k = 15\,005$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Даны числа: 2948, 4075, 8000, 6108, 76 204, 56 050, 33 232. Выпишите числа, которые делятся:

- |          |                  |
|----------|------------------|
| а) на 2; | г) на 10;        |
| б) на 4; | д) на 25;        |
| в) на 5; | е) на 5 и на 10. |

2. Придумайте и запишите число, которое:

- а) делится на 2, на 4 и на 10;
- б) не делится ни на 5, ни на 10, ни на 25;
- в) делится на 10, но не делится ни на 4, ни на 25;
- г) делится на 25, но не делится ни на 2, ни на 10.

3. Запишите какое-нибудь пятизначное число, которое делится на 4.

4. По формуле  $n = 2k + 1$  вычислите нечётное число, если  $k = 24\,003$ .

**Признаки делимости на 3 и 9**

**ВАРИАНТ 1**

1. Даны числа: 361, 444, 5022, 804, 600, 5625, 1540. Выпишите числа, которые:

- а) делятся на 3;
- б) делятся на 9;
- в) не делятся ни на 3, ни на 9;
- г) делятся на 3, но не делятся на 9.

2. Придумайте и запишите два трёхзначных числа, каждое из которых делится на 9.



3. Запишите какое-нибудь четырёхзначное число, которое не делится на 3.

4. Можно ли сократить на 3 дробь:

а)  $\frac{158}{261}$  ;

б)  $\frac{1104}{3006}$  ?

#### ВАРИАНТ 2

1. Даны числа: 888, 401, 9810, 309, 900, 235, 1008. Выпишите числа, которые:

а) делятся на 3;

б) делятся на 9;

в) делятся на 3, но не делятся на 9;

г) не делятся ни на 3, ни на 9.

2. Придумайте и запишите два трёхзначных числа, каждое из которых делится на 3.

3. Запишите какое-нибудь четырёхзначное число, которое не делится на 9.

4. Можно ли сократить на 3 дробь:

а)  $\frac{360}{468}$  ;

б)  $\frac{909}{1245}$  ?

#### ВАРИАНТ 3

1. Даны числа: 750 789, 10 005, 3660, 999 906, 12 342, 8122. Выпишите числа, которые:

а) делятся на 3;

б) делятся на 9;

в) не делятся на 3;

г) делятся на 3, но не делятся на 9.

Простые числа. Разложение числа на простые множители

---

2. Какие цифры можно записать вместо звёздочки, чтобы число  $31 * 704$  делилось на 3?

3. Запишите какое-нибудь пятизначное число, которое не делится ни на 3, ни на 9.

4. Какую цифру нужно подставить вместо звёздочки, чтобы дробь  $\frac{6183}{559*}$  можно было бы сократить на 9?

ВАРИАНТ 4

1. Даны числа: 80 820, 53 202, 7001, 88 390, 3334, 13 230. Выпишите числа, которые:

- а) делятся на 3;
- б) не делятся на 3;
- в) делятся на 3, но не делятся на 9;
- г) делятся на 9.

2. Какие цифры можно записать вместо звёздочки, чтобы число  $* 3405$  делилось на 3?

3. Запишите какое-нибудь четырёхзначное число, которое делится на 3, но не делится на 9.

4. Какую цифру можно подставить вместо звёздочки, чтобы дробь  $\frac{894*}{9036}$  можно было бы сократить на 3?

**Простые числа.**

**Разложение числа на простые множители**

ВАРИАНТ 1

1. Даны числа: 1, 9, 23, 42, 60, 19, 39, 17. Выпишите:

- а) простые числа;
- б) составные числа.

2. Запишите все простые числа, которые расположены в натуральном ряду чисел между числами 4 и 20.

3. Разложите на простые множители числа 60, 45, 180.

4. Какое число представлено в виде произведения  $2^3 \cdot 5^2 \cdot 11$ ?

### ВАРИАНТ 2

1. Даны числа: 16, 13, 25, 72, 1, 3, 31. Выпишите:

- а) простые числа;
- б) составные числа.

2. Запишите все составные числа, которые расположены в натуральном ряду чисел между числами 13 и 23.

3. Разложите на простые множители числа 50, 72, 120.

4. Какое число представлено в виде произведения  $2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ ?

### ВАРИАНТ 3

1. Используя признаки делимости, подберите и запишите три составных трёхзначных числа.

2. Запишите все простые числа, для которых верно неравенство  $40 \leq y \leq 50$ .

3. Разложите на простые множители числа 1024, 625, 900.

4. Какое число представлено в виде произведения  $2^4 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 11$ ?



**ВАРИАНТ 3**

1. Найдите наибольший общий делитель чисел:

- а) 12, 24, 36;                      б) 2500 и 1500.

2. Сократите дробь на наибольший общий делитель числителя и знаменателя.

- а)  $\frac{2^3 \cdot 5}{2^4 \cdot 5^2}$ ;                      б)  $\frac{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7}{3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Найдите наибольший общий делитель чисел:

- а) 50, 25, 75;                      б) 3600 и 800.

2. Сократите дробь на наибольший общий делитель числителя и знаменателя.

- а)  $\frac{2^2 \cdot 3^3 \cdot 7}{3^3 \cdot 7^2}$ ;                      б)  $\frac{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11}{3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11}$ .

**Взаимно простые числа.  
Наименьшее общее кратное**

**ВАРИАНТ 1**

1. В каких парах числа являются взаимно простыми?  
Выпишите эти числа.

- а) 9 и 10;                      в) 54 и 25;  
б) 12 и 18;                      г) 19 и 38.

2. Запишите два каких-нибудь взаимно простых числа,  
каждое из которых больше 30.

3. Вычислите наименьшее общее кратное чисел 120 и 90.

4. Выполните действие:

а)  $\frac{9}{20} + \frac{7}{90}$ ;

б)  $\frac{3}{4} - \frac{1}{30}$ .

### ВАРИАНТ 2

1. В каких парах числа являются взаимно простыми?  
Выпишите эти числа.

а) 5 и 16;

в) 48 и 53;

б) 24 и 32;

г) 17 и 68.

2. Запишите два каких-нибудь взаимно простых числа, каждое из которых меньше 50.

3. Вычислите наименьшее общее кратное чисел 240 и 36.

4. Выполните действие:

а)  $\frac{7}{30} + \frac{5}{12}$ ;

б)  $\frac{3}{8} - \frac{1}{60}$ .

### ВАРИАНТ 3

1. Какие числа являются взаимно простыми?

а) 600 и 902;

в) 105 и 225;

б) 72 и 625;

г) 128 и 343.

2. Запишите два каких-нибудь двузначных числа, наибольший общий делитель которых равен 1.

3. Выполните действие:

а)  $6\frac{5}{8} + 13\frac{1}{27}$ ;

б)  $8\frac{1}{12} - 7\frac{7}{60}$ .

4. Вычислите наименьшее общее кратное чисел 1600 и 480.

**ВАРИАНТ 4**

1. Какие числа являются взаимно простыми?

- а) 800 и 104;                      в) 36 и 111;  
б) 64 и 125;                      г) 256 и 77.

2. Запишите три однозначных числа, наибольший общий делитель которых равен 1.

3. Выполните действие:

- а)  $5\frac{1}{100} + 15\frac{7}{250}$ ;                      б)  $10\frac{8}{9} - 1\frac{1}{4}$ .

4. Вычислите наименьшее общее кратное чисел 1400 и 360.

**Отношение двух чисел**

**ВАРИАНТ 1**

1. Запишите отношение двух чисел в виде дроби; сократите полученную дробь:

- а) 8 : 12;                      б) 45 : 90.

2. Сумма двух чисел равна 140. Отношение этих чисел 2 : 5. Чему равно каждое из этих чисел?

3. Петров работал на стройке 4 ч, а Семёнов 6 ч. Распределите между ними 2000 рублей в соответствии с затраченным на работу временем.

**ВАРИАНТ 2**

1. Запишите отношение двух чисел в виде дроби; сократите полученную дробь:

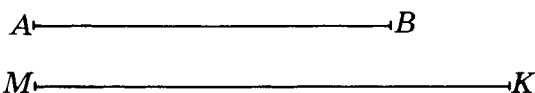
- а) 6 : 21;                      б) 25 : 75.

2. Сумма двух чисел равна 180. Отношение этих чисел  $5 : 4$ . Чему равно каждое из этих чисел?

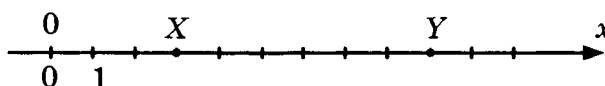
3. Мастер сделал 12 игрушек, а его ученик — 8. Распределите между ними 3000 рублей при условии, что оплата за каждую сделанную игрушку мастеру и ученику одинакова.

ВАРИАНТ 3

1. Выполните необходимые измерения и найдите отношение длины отрезка  $AB$  к длине отрезка  $MK$ .



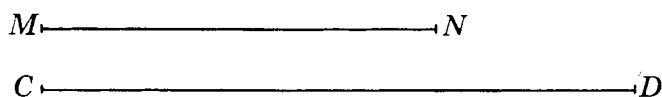
2. Найдите и запишите координату точки  $A$ , расположенную между точками  $X$  и  $Y$ , если  $XA : AY = 2 : 4$ .



3. Виктор, Игорь и Андрей купили вскладчину надувную четырёхвёсельную лодку за 3990 р. Сколько рублей заплатил каждый из них, если доли участия ребят в покупке лодки относились как  $4 : 3 : 3$ ?

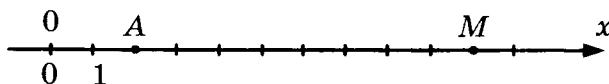
ВАРИАНТ 4

1. Выполните необходимые измерения и найдите отношение длины отрезка  $CD$  к длине отрезка  $MN$ .





2. Найдите и запишите координату точки  $X$ , расположенной между точками  $A$  и  $M$ , если  $AX : XM = 1 : 3$ .



3. Три сестры выбрали DVD-плеер за 2300 р. Сколько рублей заплатила каждая из сестёр, если их доли участия в покупке относятся как  $2 : 4 : 4$ ?

## Пропорция

### ВАРИАНТ 1

1. Является ли пропорцией равенство:

а)  $8 : 12 = 3 : 4$ ;

б)  $1 : 4 = 16 : 64$ .

2. Из данных чисел 18, 90, 2, 10 составьте и запишите пропорцию.

3. Переставляя в пропорции  $8 : 14 = 40 : 70$  числа, составьте и запишите три пропорции.

4. Решите уравнение:

а)  $\frac{a}{25} = \frac{1}{5}$ ;

б)  $\frac{3}{7} = \frac{21}{x}$ .

### ВАРИАНТ 2

1. Является ли пропорцией равенство:

а)  $1 : 4 = 9 : 36$ ;

б)  $2 : 7 = 3 : 8$ .

2. Из данных чисел 20, 4, 5, 25 составьте и запишите пропорцию.

3. Переставляя в пропорции  $16 : 20 = 8 : 10$  числа, составьте и запишите три пропорции.

4. Решите уравнение:

а)  $\frac{3}{x} = \frac{15}{20}$ ;

б)  $\frac{1}{8} = \frac{x}{16}$ .

ВАРИАНТ 3

1. Является ли пропорцией равенство  $\frac{3,9}{1,3} = \frac{8,7}{2,9}$ ?

2. Из чисел  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  и  $\frac{2}{3}$  составьте пропорцию.

3. Даны числа: 4, 6, 8. Подберите четвёртое число так, чтобы из всех четырёх чисел можно было бы составить пропорцию. Запишите несколько вариантов пропорции.

4. Решите уравнение:  $\frac{0,5}{0,9} = \frac{1,5}{x}$ .

ВАРИАНТ 4

1. Является ли пропорцией равенство  $\frac{16}{6,4} = \frac{8}{3,2}$ ?

2. Из чисел  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{1}{8}$  составьте пропорцию.

3. Даны три числа 4, 8, 10. Подберите четвёртое число так, чтобы из всех четырёх чисел можно было бы составить пропорцию. Запишите несколько вариантов пропорции.

4. Решите уравнение:  $\frac{1,5}{2,5} = \frac{y}{3,5}$ .

## Диаграммы

### ВАРИАНТ 1

Учащиеся шестых классов, разделившись на группы, поехали на экскурсии. Используя данные таблицы, составьте столбчатую диаграмму, характеризующую распределение учащихся по группам.

Вид экскурсии	Число учащихся
Музей восковых фигур	12
Кондитерская фабрика	30
Картинная галерея	6
Исторический музей	15
Дельфинарий	27

### ВАРИАНТ 2

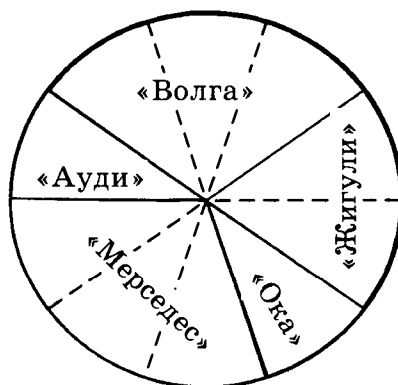
У Кати в домашней библиотеке много разных книг: книг о путешествиях 20, о животных 40, о растениях 30, книг по кулинарии 60, по рукоделию 60. Составьте по этим данным столбчатую диаграмму.

### ВАРИАНТ 3

На диаграмме показано, сколько покупателей (в процентах) приобрели различные марки автомобилей. Всего куплено 1250 автомобилей. Каждый покупатель приобрёл только один автомобиль.

Каждая десятая часть круга соответствует 10% его площади.

## Диаграммы



Ответьте на вопросы:

- Сколько человек приобрели автомобили каждой из марок?
- Какие марки машин покупали меньше всего?
- Спрос на какие машины был самым большим?
- На сколько процентов больше было продано машин российских марок, чем машин иномарок?

## ВАРИАНТ 4

На диаграмме показано, сколько туристов (в процентах) из разных стран отдыхали на курортах Средиземного моря в летний период (общее число туристов 12 500 человек). Каждая десятая часть круга соответствует 10% его площади.



Ответьте на вопросы:

- а) Сколько туристов было из каждой страны?
- б) Из какой страны туристов было больше всего?
- в) На сколько процентов больше было туристов из России, чем из США?
- г) Во сколько раз туристов из Германии было больше, чем из России?

### Решение задач с помощью пропорций

#### ВАРИАНТ 1

1. Из 150 кг чайного листа получили 6,3 кг чая. Сколько чая получится из 60 кг чайного листа?
2. На фабрике шьют шторы. Из 21 м ткани получается 10 штор. Сколько ткани нужно, чтобы изготовить 15 штор?
3. Из села в город автомашина ехала 5 ч со скоростью 84 км/ч. На обратном пути из-за сильного снегопада водитель уменьшил скорость вдвое. Сколько времени было затрачено на обратный путь?

#### ВАРИАНТ 2

1. Масса 20 л коровьего молока равна 20,6 кг. Какова масса 50 л молока?
2. В 15 т сахарного тростника содержится 2,4 т сахара. Сколько надо взять тростника, чтобы в нём было 4 т сахара?
3. Мотоциклист ехал 2 ч со скоростью 45 км/ч. На обратном пути он ехал со скоростью 60 км/ч. За какое время он проехал обратный путь?

### ВАРИАНТ 3

1. У крупных видов колибри число взмахов крыльями за 1,5 мин достигает 1800. Сколько взмахов крыльями сделает колибри за 3,5 мин?

2. В классе 25 учеников. Отличников 5. Каков процент отличников в классе?

3. Сплав меди и олова содержит 45% меди. Чего больше в сплаве: меди или олова и на сколько, если масса сплава равна 84 кг?

### ВАРИАНТ 4

1. Полёт колибри очень быстрый: за 0,5 мин колибри может пролететь 750 м. За сколько минут колибри пролетит 1,5 км?

2. В 60 кг руды содержится 4,2 кг меди. Каков процент содержания меди в руде?

3. На базу привезли 50 т овощей — капусты и моркови. Масса капусты составляет 42% привезённых овощей. Чего привезли меньше и на сколько килограммов?

## **Первое знакомство с понятием «вероятность»**

### ВАРИАНТ 1

Оцените событие словами «стопроцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно».

а) В коробке лежат 5 красных шариков и 95 белых шариков. Событие состоит в следующем: не глядя в коробку, из неё достали один шарик. Он оказался красным.

б) Из промежутка  $(0; 1)$  выбрали наугад число. Оно оказалось правильной обыкновенной дробью.

в) Даны три числа  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ . Их сумма равна  $\frac{5}{8}$ .

г) Имеются 200 лотерейных билетов; 80% из них — выигрышные. Событие: Маша купила один билет. По этому билету она получила выигрыш.

### ВАРИАНТ 2

Оцените событие словами «стопроцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно».

а) Из промежутка  $(-\infty; -1)$  наугад выбрали число. Это число меньше 0.

б) В первом туре математической олимпиады из 10 предложенных задач Вова решил лишь две задачи. Пройдёт ли он на второй тур олимпиады?

в) Имеются 25 карточек. На трёх из них нарисованы тигры, а на остальных птицы. Наугад взяли одну карточку. На ней нарисован тигр.

г) Из натурального ряда чисел выписали 40 чисел; 70% из них — простые числа. Событие: наугад выбрали одно число. Оно оказалось простым.

### ВАРИАНТ 3

Оцените событие словами «стопроцентная вероятность», «нулевая вероятность», «маловероятно», «достаточно вероятно».

а) На гранях кубика написаны числа от 1 до 6. Кубик подбросили вверх. Выпало число 4.

б) На координатной прямой между дробями  $\frac{1}{3}$  и  $\frac{1}{4}$  расположена дробь со знаменателем 10.

- в) В шкатулке лежат 5 красных и столько же зелёных бусин. Событие: из шкатулки наугад взяли одну бусину. Она оказалась красной или зелёной.
- г) Записали подряд все натуральные числа от 20 до 30 включительно. Наугад выбрали одно число. Оно оказалось составным.

#### ВАРИАНТ 4

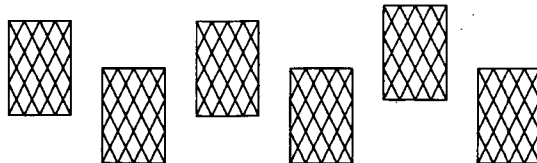
Оцените событие словами «стоцентная вероятность», «нулевая вероятность», маловероятно», «достаточно вероятно».

- а) В формулу  $n = 2k + 1$  вместо  $k$  подставляют натуральные числа от 1 до 10. Каждый раз получается нечётное число.
- б) В автобусе едут 40 пассажиров. Из них 90% – женщины. На остановке один пассажир выходит из автобуса. Им оказывается женщина.
- в) Событие: самолёт пролетел 12 000 км за 20 минут.
- г) Записали подряд все натуральные числа от 50 до 60 включительно. Наугад выбрали одно число. Оно оказалось простым.

### Первое знакомство с подсчётом вероятности

#### ВАРИАНТ 1

1. Имеется 6 карточек. Только на одной из них нарисован заяц. Наугад выбирают одну карточку. Какова вероятность того, что на ней окажется заяц?





2. Спортсмен сделал по мишени 50 выстрелов. Попадный было 45. Какова вероятность попадания пуль в цель?

#### ВАРИАНТ 2

1. В вазе вперемешку лежат 20 пряников с абрикосовой и 10 пряников с брусничной начинкой. Какова вероятность взять пряник с абрикосовой начинкой?

2. Из 40 бросков мяча в корзину баскетболист 4 раза промахнулся. Какова вероятность этих промахов?

#### ВАРИАНТ 3

1. Монету подбрасывали вверх 20 раз. Решка выпадала 8 раз. Какова вероятность выпадения решки в процентах?

2. Одна грань кубика выкрашена в зелёный цвет, две — в синий и три — в жёлтый. Какова вероятность того, что при бросании кубик упадёт сверху синей гранью?

#### ВАРИАНТ 4

1. Монету подбрасывали вверх 40 раз. Монета ложилась орлом вверх 30 раз. Какова вероятность выпадения орла в процентах?

2. В мешочке лежат 2 белых, 1 чёрный и 4 красных шарика. Какова вероятность достать из мешочка наугад красный шарик?

## КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

#### Рациональные числа. Сложение и вычитание

##### ВАРИАНТ 1

1. Запишите числа, противоположные данным числам:

$$42; +8,1; -7\frac{3}{8}; -500.$$

2. Сравните числа:

а)  $-54$  и  $-13$ ;

в)  $-16,1$  и  $-17,1$ ;

б)  $\frac{1}{2}$  и  $-\frac{1}{2}$ ;

г)  $-250$  и  $0$ .

3. Вычислите:

а)  $-60 + 30$ ;

в)  $-5,7 + (-1,3)$ ;

б)  $48 - 84$ ;

г)  $-\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$ .

4. Вычислите значение выражения:

$$16 - 44 + 4 - 16 + 25 - 70.$$

5. Запишите все целые числа, расположенные на числовой прямой между числами  $-6$  и  $6$ .

ВАРИАНТ 2

1. Запишите числа, противоположные данным числам:

58; +4,3;  $-12\frac{1}{3}$ ; -250.

2. Сравните числа:

а) -18 и -41;

в) -70,5 и -69,5;

б)  $\frac{1}{3}$  и  $-\frac{2}{3}$ ;

г) 0 и -360.

3. Вычислите:

а)  $-40 + 10$ ;

в)  $-2,9 + (-3,1)$ ;

б)  $73 - 81$ ;

г)  $-\frac{5}{6} - \frac{1}{6}$ .

4. Вычислите значение выражения:

$-25 + 6 - 9 + 25 - 17 + 3$ .

5. Запишите все целые числа, расположенные на числовой прямой между числами -5 и 7.

ВАРИАНТ 3

1. Найдите значение выражения:

а)  $-x$ , если  $x = 8,72$ ;  $-15,1$ ;  $-(-8)$ ;

б)  $-(-k)$ , если  $k = 6$ ;  $-24$ .

2. Запишите данные числа в порядке увеличения:

$-16$ ;  $\frac{2}{3}$ ;  $-28$ ;  $0$ ;  $-\frac{2}{3}$ .

3. Вычислите сумму и разность чисел:

а)  $-50,8$  и  $30,7$ ;

б)  $-5\frac{1}{7}$  и  $-12$ .

4. Вычислите значение выражения:

$3 - x + y - 15$ , если  $x = -8$ ;  $y = -7$ .

5. Даны числа:  $3$ ;  $-9,5$ ;  $0$ ;  $12$ ;  $-4$ ;  $-20$ ;  $35$ . Выпишите те числа, при подстановке каждого из которых вместо  $x$  верно неравенство  $x > -8$ .

ВАРИАНТ 4

1. Найдите значение выражения:

а)  $-a$ , если  $a = 7,56; -30,4; -(-12)$ ;

б)  $-(-y)$ , если  $y = 9; -18$ .

2. Запишите данные числа в порядке уменьшения:

$-1,5; 0; 6\frac{2}{3}; -17; -10,1; 3,9; -1$ .

3. Вычислите сумму и разность чисел:

а)  $-20,9$  и  $30$ ;

б)  $-16$  и  $8\frac{1}{3}$ .

4. Вычислите значение выражения:

$-10 + m - k + 12$ , если  $m = -4; k = -20$ .

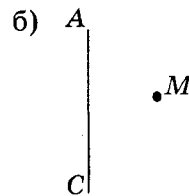
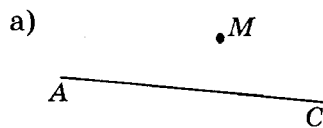
5. Даны числа:  $-16; 2; 0; -9; -1; -6,7; 4$ . Выпишите те числа, при подстановке каждого из которых вместо  $b$  верно неравенство  $b < -8$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

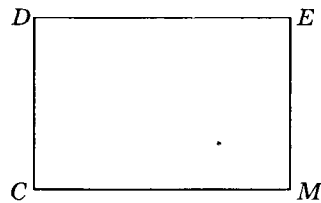
Параллельные прямые. Осевая симметрия

ВАРИАНТ 1

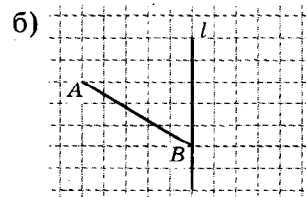
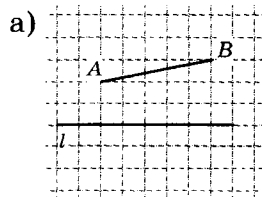
1. Через точку  $M$  проведите прямую, параллельную прямой  $AC$ .



2. Используя знак  $\parallel$ , запишите пары параллельных сторон прямоугольника.



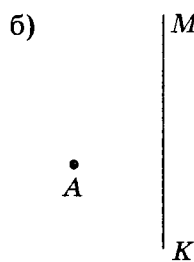
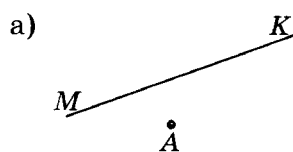
3. Постройте отрезок, симметричный отрезку  $AB$  относительно прямой  $l$ .



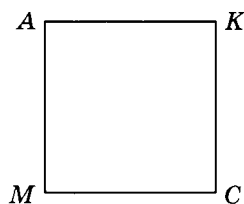
4. Начертите квадрат с длиной стороны 4 см и проведите все его оси симметрии.

ВАРИАНТ 2

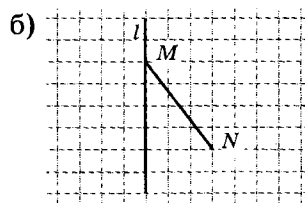
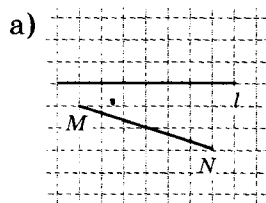
1. Через точку  $A$  проведите прямую, параллельную прямой  $MK$ .



2. Используя знак  $\parallel$ , запишите пары параллельных сторон квадрата.



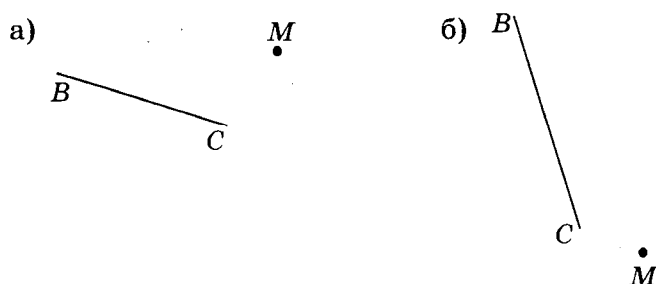
3. Постройте отрезок, симметричный отрезку  $MN$  относительно прямой  $l$ .



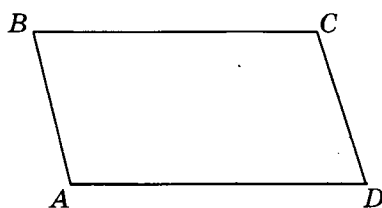
4. Начертите прямоугольник с длинами сторон 4 см и 3 см и проведите все его оси симметрии.

ВАРИАНТ 3

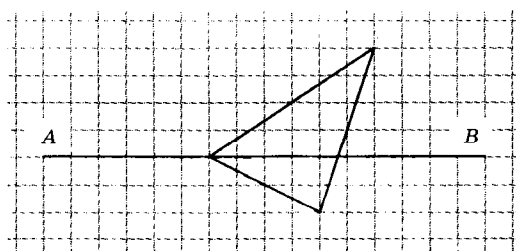
1. Через точку  $M$  проведите прямую, параллельную прямой  $BC$ .



2. Используя знак  $\parallel$ , запишите пары параллельных сторон четырёхугольника.



3. Постройте треугольник, симметричный данному относительно прямой  $AB$ .

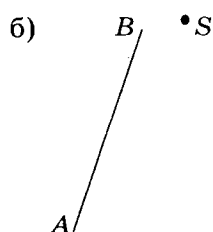
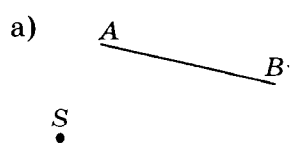


4. Начертите круг радиусом 3 см и проведите три его оси симметрии.

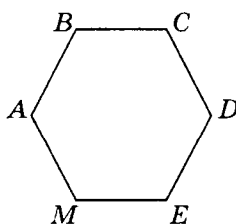


ВАРИАНТ 4

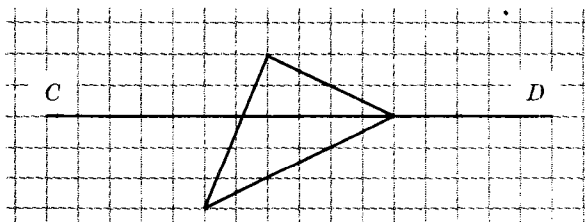
1. Через точку  $S$  проведите прямую, параллельную прямой  $AB$ .



2. Используя знак  $\parallel$ , запишите пары параллельных сторон шестиугольника.



3. Постройте треугольник, симметричный данному относительно прямой  $CD$ .



4. Начертите круг радиусом 2,5 см и проведите три его оси симметрии.



**ВАРИАНТ 2**

**1. Вычислите произведение:**

а)  $-10 \cdot (-15)$ ;

в)  $0 \cdot (-0,05)$ ;

б)  $6,1 \cdot (-2)$ ;

г)  $-2,8 \cdot 1$ .

**2. Вычислите частное:**

а)  $-28 : 7$ ;

в)  $32 : (-1)$ ;

б)  $-28 : (-7)$ ;

г)  $0 : (-2,8)$ .

**3. Упростите выражение:**

а)  $5a \cdot (-4)$ ;

в)  $-15y \cdot (-2)$ ;

б)  $-40x : (-8)$ ;

г)  $-24y : 24$ .

**4. Вычислите значение выражения:**

$1,2 \cdot (-5) - (-8) : (-0,4)$ .

**5. Решите уравнение:  $-9 \cdot y = 36$ .**

**ВАРИАНТ 3**

**1. Вычислите произведение:**

- а)  $36 \cdot (-100)$ ;                      в)  $-2\frac{1}{4} \cdot (-10)$ ;  
б)  $-25 \cdot (-40)$ ;                      г)  $0,7 \cdot (-2,2)$ .

**2. Вычислите частное:**

- а)  $-1800 : (-30)$ ;                      в)  $-4\frac{2}{7} : 2$ ;  
б)  $609 : (-3)$ ;                          г)  $-5,6 : (-0,8)$ .

**3. Упростите выражение:**

- а)  $-7 \cdot (-9xy)$ ;                      в)  $-x \cdot (-25)$ ;  
б)  $15 : (-3) \cdot a$ ;                      г)  $-6m : 0,2$ .

**4. Вычислите значение выражения:**

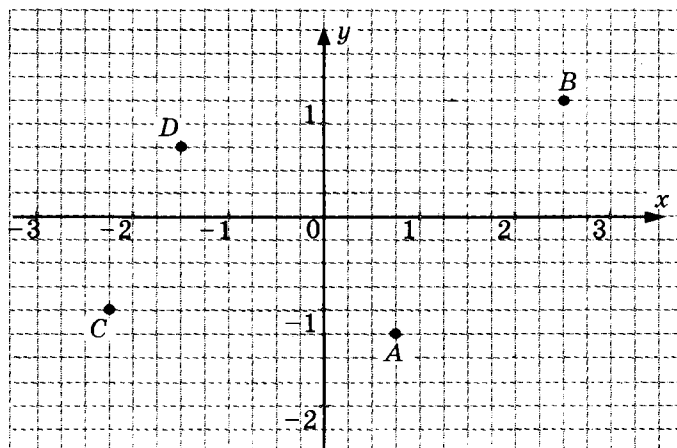
$$7,5 : (-0,25) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + (-60) : 0,3 - (-8,3).$$

**5. Решите уравнение:  $-3,4 : x = -1,7$ .**





6. Определите координаты отмеченных точек  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .  
Сделайте записи.



ВАРИАНТ 2

1. Выполните умножение:

а)  $\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7}$ ;      б)  $2\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{7}$ ;      в)  $5\frac{2}{5} \cdot \left(-1\frac{2}{3}\right)$ ;      г)  $-\frac{9}{10} \cdot \left(-\frac{2}{9}\right)$ .

2. Выполните деление:

а)  $\frac{4}{9} : \frac{1}{3}$ ;      б)  $\frac{5}{6} : 3\frac{1}{8}$ ;      в)  $-12 : \left(-\frac{6}{11}\right)$ ;      г)  $2\frac{3}{4} : \left(-1\frac{1}{2}\right)$ .

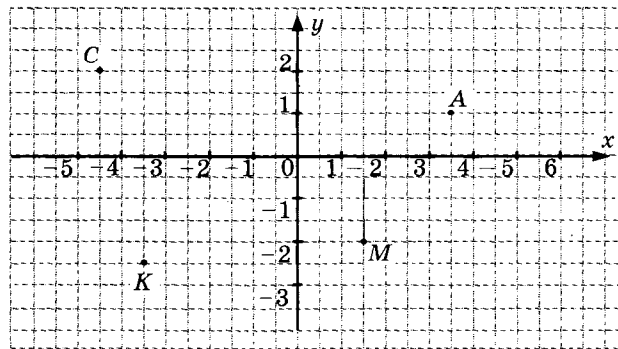
3. Вычислите значение выражения:

а)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$ ;      б)  $-\frac{3}{4} \cdot 8 : \left(-\frac{2}{3}\right)^2$ .

4. Длина прямоугольника равна  $1\frac{3}{10}$  дм, а ширина  $1\frac{1}{4}$  дм. Вычислите площадь прямоугольника.

5. Мотоциклист ехал  $\frac{1}{4}$  ч со скоростью 40 км/ч и ещё  $\frac{2}{5}$  ч со скоростью 50 км/ч. Какое расстояние проехал мотоциклист?

6. Определите координаты отмеченных точек А, М, К и С. Сделайте записи.





ВАРИАНТ 3

1. Вычислите значение произведения:

а)  $\frac{3}{10} \cdot x$ , если  $x = -\frac{5}{9}$ ,  $x = 2\frac{1}{7}$ ;

б)  $-8\frac{2}{5} \cdot a$ , если  $a = -\frac{5}{6}$ ,  $a = \frac{1}{20}$ .

2. Вычислите значение частного:

а)  $\frac{1}{12} : m$ , если  $m = \frac{5}{6}$ ,  $m = -5\frac{1}{3}$ ;

б)  $-6\frac{7}{8} : a$ , если  $a = -1\frac{1}{4}$ ,  $a = \frac{3}{4}$ .

3. Выполните действия:

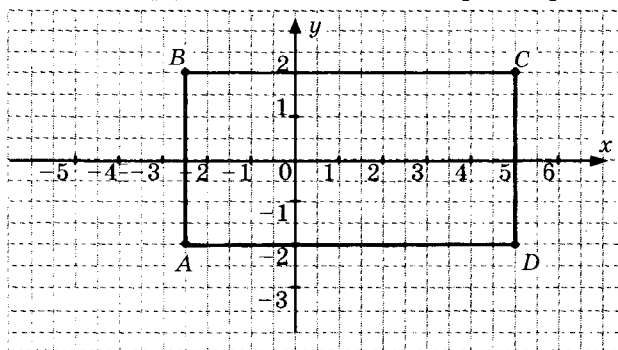
а)  $\left(-1\frac{1}{2}\right)^4$ ;

б)  $-9\frac{4}{5} : \left(-9\frac{4}{5}\right) \cdot (-15) \cdot \frac{4}{5}$ .

4. Вычислите периметр квадрата с длиной стороны  $8\frac{3}{4}$  м.

5. За  $2\frac{2}{3}$  ч водитель автомашины проехал по просёлочной дороге 108 км, а затем свернул на шоссе и поехал, увеличив скорость вдвое. С какой скоростью он двигался по шоссе?

6. Определите длину и ширину прямоугольника и вычислите его площадь. (Длина единичного отрезка равна 1 см.)



ВАРИАНТ 4

1. Вычислите значение произведения:

а)  $\frac{3}{8} \cdot x$ , если  $x = -\frac{2}{3}$ ,  $x = 1\frac{7}{9}$ ;

б)  $-10\frac{5}{6} \cdot y$ , если  $y = -\frac{1}{13}$ ,  $y = \frac{1}{3}$ .

2. Вычислите значение частного:

а)  $\frac{1}{15} : x$ , если  $x = \frac{4}{5}$ ,  $x = -4\frac{2}{3}$ ;

б)  $-9\frac{1}{7} : m$ , если  $m = -\frac{1}{14}$ ,  $m = 1\frac{1}{7}$ .

3. Выполните действия:

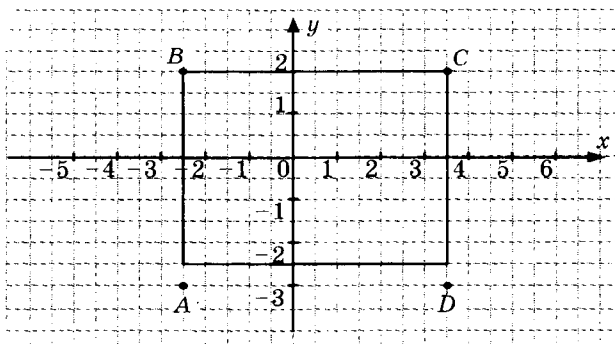
а)  $\left(-3\frac{1}{3}\right)^3$ ;

б)  $-8\frac{5}{9} : 8\frac{5}{9} \cdot (-20) \cdot \frac{3}{10}$ .

4. Вычислите периметр квадрата с длиной стороны  $3\frac{1}{20}$  м.

5. За  $1\frac{1}{4}$  ч турист прошёл 8 км, а затем вошёл в лес. В лесу его скорость уменьшилась в полтора раза. С какой скоростью шёл турист по лесу?

6. Определите длину и ширину прямоугольника и вычислите его площадь. (Длина единичного отрезка равна 1 см.)



**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5**

---

**Раскрытие скобок. Решение уравнений**

**ВАРИАНТ 1**

1. Раскройте скобки и упростите полученное выражение:

а)  $-(a+5)+(28-x)$ ;                      б)  $7x-3\cdot(5x+4)$ .

2. Решите уравнение:

а)  $9x+36=0$ ;                                      б)  $10x-12=3x+9$ .

3. Решите задачу, составив уравнение:

а) В корзине яблок в 5 раз больше, чем в пакете. Если из корзины переложить в пакет 8 яблок, то в корзине и в пакете яблок станет поровну. Сколько яблок в корзине и сколько их в пакете?

б) Одна сторона прямоугольника длиннее другой на 5 см. Периметр прямоугольника равен 150 см. Вычислите длину каждой из его сторон.

**ВАРИАНТ 2**

1. Раскройте скобки и упростите полученное выражение:

а)  $-(x-8)+(40-x)$ ;                              б)  $12x-4\cdot(6x+7)$ .

2. Решите уравнение:

а)  $7a+63=0$ ;                                      б)  $15y-20=6+2y$ .

3. Решите задачу, составив уравнение:

а) В бидоне молока в 3 раза меньше, чем в кастрюле. Если из кастрюли перелить в бидон 2 л молока, то в бидоне и кастрюле молока станет поровну. Сколько литров молока в бидоне и сколько в кастрюле?

б) Одна сторона прямоугольника длиннее другой на 3 см. Периметр прямоугольника равен 42 см. Вычислите длину каждой из сторон прямоугольника.

**ВАРИАНТ 3**

1. Раскройте скобки и упростите полученное выражение:

а)  $-5 \cdot (x - 0,4) + 8 \cdot (x - 0,5)$ ;

б)  $x \cdot (1 - 2y) + y \cdot (2x + 3)$ .

2. Решите уравнение:

а)  $-6 \cdot (x + 9) = 0$ ;

б)  $-4 \cdot (5x + 1) = 5 \cdot (4 - 3x)$ .

3. Решите задачу составлением уравнения:

а) Одно число больше другого на 7. Если большее число увеличить в 5 раз, а меньшее в 10, то первое произведение будет больше второго на 20. Чему равно большее число?

б) Ширина прямоугольника в 3,5 раза меньше его длины. Периметр прямоугольника равен 45 см. Вычислите длину и ширину этого прямоугольника.

**ВАРИАНТ 4**

1. Раскройте скобки и упростите полученное выражение:

а)  $-8 \cdot (0,5 - a) + 4 \cdot (a + 0,5)$ ;

б)  $m \cdot (3n + 6) - n \cdot (3m - 5)$ .

2. Решите уравнение:

а)  $-12 \cdot (x - 36) = 0$ ;

б)  $-7 \cdot (3x - 1) = 6 \cdot (1 - 3x)$ .

3. Решите задачу составлением уравнения:

а) Одно число меньше другого на 12. Если большее число увеличить в 3 раза, а меньшее в 5 раз, то первое произведение будет больше второго на 8. Чему равно большее число?

б) Длина прямоугольника в 1,5 раза больше его ширины. Периметр прямоугольника равен 30 см. Вычислите длину и ширину этого прямоугольника.

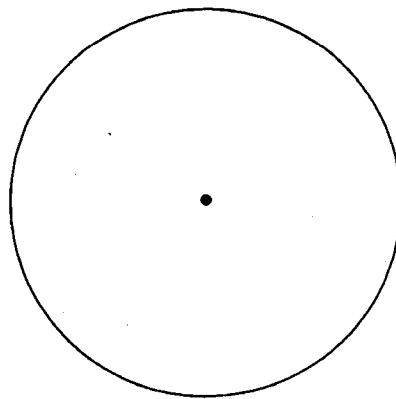
**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6**

---

**Длина окружности и площадь круга**

**ВАРИАНТ 1**

1. Вычислите длину окружности, изображённой на рисунке ( $\pi \approx 3$ ).

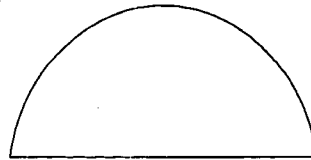


2. Начертите окружность, радиус которой равен 3 см. Начертите другую окружность, радиус которой составляет  $\frac{2}{3}$  радиуса первой окружности. Вычислите длину каждой из этих окружностей ( $\pi \approx 3,14$ ).

3. Вычислите диаметр окружности, длина которой равна 62,8 см ( $\pi \approx 3,14$ ).

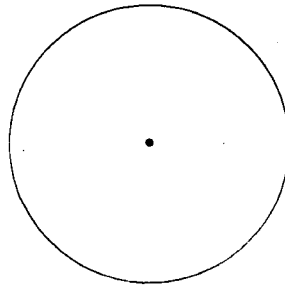
4. Вычислите площадь круга, длина радиуса которого равна 50 см ( $\pi \approx 3,1$ ). Выразите результат в квадратных дециметрах.

5. Выполните необходимые измерения и вычислите площадь полукруга.



ВАРИАНТ 2

1. Вычислите длину окружности, изображённой на рисунке ( $\pi \approx 3$ ).

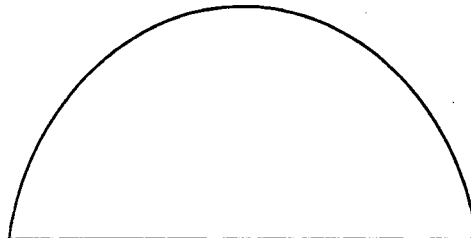


2. Начертите окружность, радиус которой равен 3,5 см. Начертите другую окружность, радиус которой составляет  $\frac{4}{5}$  радиуса первой окружности. Вычислите длину каждой из этих окружностей ( $\pi \approx 3$ ).

3. Вычислите диаметр окружности, длина которой равна 12,56 см ( $\pi \approx 3,14$ ).

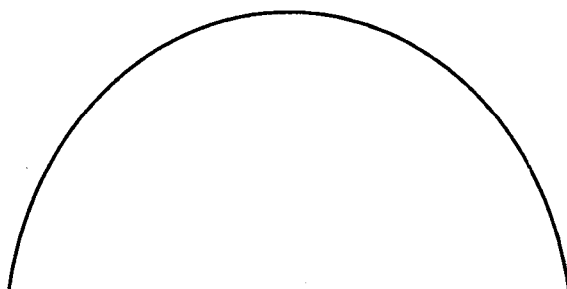
4. Вычислите площадь круга, длина радиуса которого равна 40 см ( $\pi \approx 3,14$ ).

5. Выполните необходимые измерения и вычислите площадь полукруга.



ВАРИАНТ 3

1. Вычислите длину полуокружности, изображённой на рисунке ( $\pi \approx 3$ ).



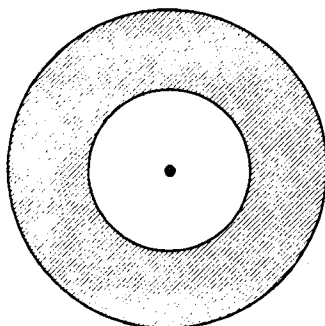
2. На рисунке изображён отрезок, длина которого составляет 75% длины радиуса окружности. Проведите эту окружность и вычислите её длину ( $\pi \approx 3,1$ ).



3. Вычислите длину радиуса окружности, если известна длина окружности:  $16\pi$  см.

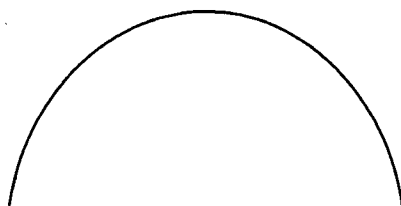
4. Вычислите площадь круга, длина диаметра которого равна 8 см ( $\pi \approx 3$ ).

5. Выполните необходимые измерения и вычислите площадь кольца ( $\pi \approx 3,14$ ).



ВАРИАНТ 4

1. Вычислите длину полуокружности, изображённой на рисунке ( $\pi \approx 3$ ).



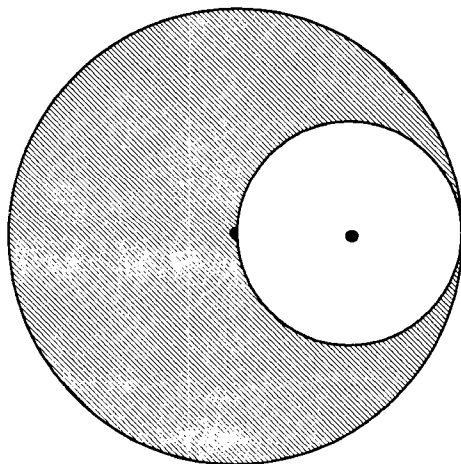
2. На рисунке изображён отрезок, длина которого составляет 50% длины радиуса окружности. Проведите эту окружность и вычислите её длину ( $\pi \approx 3,1$ ).



3. Длина окружности равна  $12\pi$  см. Вычислите длину её радиуса.

4. Вычислите площадь круга, длина диаметра которого равна 10 см ( $\pi \approx 3$ ).

5. Выполните необходимые измерения и вычислите площадь закрашенной фигуры ( $\pi \approx 3,14$ ).





**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7**

**Делимость натуральных чисел**

**ВАРИАНТ 1**

1. Выпишите числа, кратные 15:

15, 35, 60, 85, 120, 400.

2. Запишите все делители числа 28.

3. Проверьте, является ли число 41 делителем числа 14 760.

4. Сократите дробь:

а)  $\frac{8}{12 \cdot 5}$  на 4;

б)  $\frac{25 \cdot 4}{3 \cdot 75}$  на 25.

5. Придумайте два таких числа, чтобы одно из них делилось на 8, а другое не делилось на 8. Запишите сумму этих чисел в виде выражения. Делится ли сумма на 8?

6. Делится ли разность  $2570 - 1980$  на 10?

**ВАРИАНТ 2**

1. Выпишите числа, кратные 12:

20, 12, 48, 50, 360, 600.

2. Запишите все делители числа 16.

3. Проверьте, является ли число 53 делителем числа 23 850.

4. Сократите дробь:

а)  $\frac{9}{5 \cdot 24}$  на 3;

б)  $\frac{16 \cdot 3}{48 \cdot 5}$  на 16.

5. Придумайте два таких числа, чтобы каждое из них делилось на 5. Запишите сумму этих чисел в виде выражения. Делится ли сумма на 5?

6. Делится ли разность  $8500 - 6700$  на 100?

**ВАРИАНТ 3**

1. Выпишите числа, которые являются общими кратными чисел 5 и 8:

25, 64, 40, 12, 85, 120, 80.

2. Запишите все общие делители чисел 24 и 36.

3. Проверьте, является ли делителем числа 14 830 число 420.

4. Сократите дробь:

а)  $\frac{8 \cdot 5}{16 \cdot 15}$  на 8 и на 5;      б)  $\frac{100 \cdot 18 \cdot 4}{10 \cdot 2 \cdot 32}$  на 10, на 2 и на 4.

5. Каждое из двух чисел не делится на 8, а их сумма делится на 8. Приведите пример таких чисел.

6. Запишите три натуральных значения  $x$ , при которых разность  $x - 18$  делится на 6.

**ВАРИАНТ 4**

1. Выпишите числа, которые являются общими кратными чисел 4 и 9:

18, 36, 12, 180, 90, 360, 72.

2. Запишите все общие делители чисел 30 и 60.

3. Проверьте, является ли число 320 делителем числа 15 080.

4. Сократите дробь:

а)  $\frac{9 \cdot 25}{100 \cdot 27}$  на 25 и на 9;      б)  $\frac{8 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 24 \cdot 15}$  на 3, на 5 и на 8.

5. Каждое из двух множителей не делится на 6, но их произведение делится на 6. Приведите пример.

6. Запишите три натуральных значения  $x$ , при которых разность  $36 - x$  делится на 4.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8**

---

**Признаки делимости**

**ВАРИАНТ 1**

1. Даны числа: 25, 50, 138, 873, 900, 602, 124, 255, 8991.

Выпишите числа, которые делятся:

- |          |           |
|----------|-----------|
| а) на 2; | г) на 9;  |
| б) на 5; | д) на 4;  |
| в) на 3; | е) на 25. |

2. Запишите три числа, которые делятся на 10.

3. Запишите два числа, каждое из которых не делится на 5.

4. Запишите число, которое:

- а) делится на 3, но не делится на 9;
- б) делится на 5, но не делится на 10;
- в) делится на 2, но не делится на 4;
- г) делится на 4 и на 25.

5. Запишите все чётные числа, содержащиеся в числовом промежутке (1999; 2009).

**ВАРИАНТ 2**

1. Даны числа: 75, 84, 252, 435, 508, 800, 981, 7725, 111.

Выпишите числа, которые делятся:

- |          |           |
|----------|-----------|
| а) на 2; | г) на 9;  |
| б) на 5; | д) на 4;  |
| в) на 3; | е) на 25. |

2. Запишите три трёхзначных числа, которые делятся на 10.

3. Запишите два числа, каждое из которых не делится на 4.

4. Запишите число, которое:

- а) не делится на 4, но делится на 2;
- б) не делится на 9, но делится на 3;
- в) не делится ни на 5, ни на 10;
- г) делится на 5 и на 25.

5. Запишите все нечётные числа, содержащиеся в числовом промежутке [2999; 3008].

**ВАРИАНТ 3**

1. Даны числа: 392, 9875, 109 164, 23 380, 4000.

Выпишите числа, которые делятся:

- |          |           |
|----------|-----------|
| а) на 2; | г) на 3;  |
| б) на 5; | д) на 9;  |
| в) на 4; | е) на 25. |

2. Какую цифру надо подставить вместо звёздочки в запись числа  $653*6$ , чтобы полученное число было кратно 9? Запишите это число.

3. Используя цифры 6, 5, 2, запишите три четырёхзначных числа, каждое из которых делится на 5.

4. Запишите число, которое:

- а) делится на 4, 5 и 10;
- б) делится на 2, 3, 5 и 9;
- в) не делится на 2, 3, 9;
- г) делится на 2 и на 3, но не делится на 9.

5. Запишите все натуральные числа, кратные 5, удовлетворяющие неравенству  $3056 < x < 3090$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Даны числа: 13 050, 9999, 2004, 9135, 5000.

Выпишите числа, которые делятся:

- |          |           |
|----------|-----------|
| а) на 2; | г) на 3;  |
| б) на 5; | д) на 9;  |
| в) на 4; | е) на 25. |

2. Какие цифры можно подставить вместо звёздочки в запись числа  $143*5$ , чтобы полученное число делилось на 25? Запишите это число.

3. Используя цифры 1, 5, 4, запишите три четырёхзначных числа, каждое из которых делится на 5.

4. Запишите число, которое:

- а) делится на 2, 5 и 3;
- б) делится на 2, 3 и 4;
- в) не делится на 5 и на 25;
- г) делится на 5 и на 10, но не делится на 25.

5. Запишите все натуральные числа, кратные 9, удовлетворяющие неравенству  $220 < x < 300$ .

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 9**

**Простые и составные числа.  
Разложение числа на простые множители**

**ВАРИАНТ 1**

1. Запишите три простых двузначных числа, принадлежащих промежутку (10; 25).

2. Даны числа: 81, 135, 31, 7, 504. Выпишите составные числа.

3. Разложите на простые множители число:

а) 420;                                      б) 504.

4. Вычислите наибольший общий делитель чисел 68 и 128.

5. Сократите дробь:

а)  $\frac{24}{78}$ ;                                      б)  $\frac{16}{96}$ .

6. Какое число представлено в виде произведения простых множителей?

а)  $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$ ;                              б)  $3^2 \cdot 5 \cdot 7$ .

**ВАРИАНТ 2**

1. Запишите три простых двузначных числа, принадлежащих промежутку (25; 42).

2. Даны числа: 52, 41, 68, 9, 19. Выпишите составные числа.

3. Разложите на простые множители число:

а) 210;

б) 405.

4. Вычислите наибольший общий делитель чисел 170 и 34.

5. Сократите дробь:

а)  $\frac{36}{48}$ ;

б)  $\frac{15}{75}$ .

6. Какое число представлено в виде произведения простых множителей?

а)  $3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ ;

б)  $2^3 \cdot 3 \cdot 11$ .



**ВАРИАНТ 3**

1. Запишите все простые делители числа 60.
2. Запишите три трёхзначных составных числа, которые меньше 500.
3. Разложите на простые множители число:
  - а) 3528;
  - б) 5400.
4. Вычислите наибольший общий делитель чисел 360 и 640.
5. Сократите дробь:
  - а)  $\frac{648}{1620}$ ;
  - б)  $\frac{240}{400}$ .
6. Какое число разложено на простые множители?
  - а)  $2^6$ ;
  - б)  $2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13$ .

**ВАРИАНТ 4**

1. Запишите все простые делители числа 90.
2. Запишите три трёхзначных составных числа, которые больше 500.
3. Разложите на простые множители число:
  - а) 7680;
  - б) 4500.
4. Вычислите наибольший общий делитель чисел 720 и 175.
5. Сократите дробь:
  - а)  $\frac{440}{8200}$ ;
  - б)  $\frac{360}{624}$ .
6. Какое число разложено на простые множители?
  - а)  $3^4$ ;
  - б)  $3 \cdot 5^2 \cdot 11 \cdot 17$ .

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 10**

**Пропорции.  
Решение задач с помощью пропорций**

**ВАРИАНТ 1**

1. Проверьте, является ли равенство  $\frac{65}{5} = \frac{91}{7}$  пропорцией.

2. Решите пропорцию:

а)  $\frac{x}{8} = \frac{12}{32}$ ;

в)  $\frac{14}{3} = \frac{y}{9}$ ;

б)  $\frac{24}{a} = \frac{1}{3}$ ;

г)  $\frac{25}{4} = \frac{200}{m}$ .

3. За 0,5 кг конфет «Белочка» заплатили 49,5 р. Какова стоимость 1,2 кг этих конфет?

4. Поезд шёл 3 ч со скоростью 70 км/ч. Сколько времени потребуется автомобилю, чтобы расстояние, пройденное поездом, проехать со скоростью 140 км/ч?

**ВАРИАНТ 2**

1. Проверьте, является ли равенство  $\frac{72}{9} = \frac{1}{8}$  пропорцией.

2. Решите пропорцию:

а)  $\frac{9}{x} = \frac{5}{15}$ ;

в)  $\frac{3}{7} = \frac{a}{63}$ ;

б)  $\frac{1}{8} = \frac{y}{56}$ ;

г)  $\frac{m}{12} = \frac{10}{6}$ .

3. За 1,5 кг шашлыка заплатили 285 р. Какова стоимость 4,5 кг шашлыка?

4. Турист ехал верхом на лошади 2,5 ч со скоростью 12 км/ч. За какое время он прошёл бы это расстояние со скоростью 5 км/ч?

ВАРИАНТ 3

1. Используя числа 16, 4, 96, 24, составьте пропорцию.

2. Решите пропорцию:

а)  $\frac{2,5}{6} = \frac{\frac{1}{2}}{x}$ ;

в)  $\frac{8}{y} = \frac{120}{600}$ ;

б)  $\frac{a}{4,2} = \frac{3,9}{2,6}$ ;

г)  $1\frac{1}{2} : \frac{8}{9} = x : 1\frac{1}{3}$ .

3. Масса 4 м<sup>3</sup> пробки равна 0,8 т. Рассчитайте объём пробки массой 1,2 т.

4. В художественной мастерской четверо мастеров за 3,5 ч выполнили заказ на изготовление керамических ваз. За какое время был бы выполнен этот заказ, если бы работали только трое мастеров?

ВАРИАНТ 4

1. Используя числа 7, 35, 120 и 24, составьте пропорцию.

2. Решите пропорцию:

а)  $\frac{15}{x} = \frac{2\frac{2}{5}}{4}$ ;

в)  $\frac{0,32}{x} = \frac{1,6}{4}$ ;

б)  $\frac{x}{60} = \frac{21}{50}$ ;

г)  $2\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = y : 1\frac{1}{5}$ .

3. Масса 18 см<sup>3</sup> мела равна 45 г. Какой объём занимают 10 г мела?

4. Бригада маляров из трёх человек оклеили обоями квартиру за 1,5 ч. За какое время справился бы с этой работой один маляр?

**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**ВАРИАНТ 1**

1. Вычислите значение выражения:

а)  $-3\frac{1}{4}:\frac{1}{8}+2\frac{1}{5}\cdot(-40)$ ;      б)  $\frac{3}{4}+\frac{5}{6}-4\frac{1}{12}$ .

2. Самолёт пролетел  $\frac{2}{5}$  всего пути. До аэропорта назначения ему осталось пролететь 180 км. Какова длина маршрута самолёта?

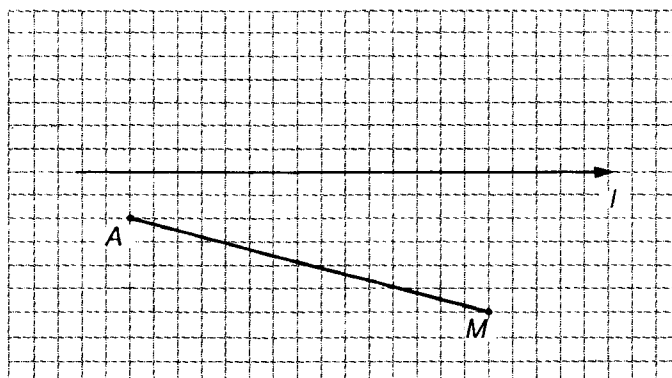
3. Решите уравнение:

$$15x+3\cdot(x-4)=10x-5.$$

4. Длина радиуса окружности равна 3,2 см. Вычислите длину этой окружности и площадь ограниченного ею круга ( $\pi \approx 3$ ).

5. Используя цифры 0, 4, 8 в записи каждого числа только один раз, запишите все трёхзначные числа.

6. Постройте отрезок, симметричный данному отрезку  $AM$  относительно прямой  $l$ .



ВАРИАНТ 2

1. Вычислите значение выражения:

а)  $3\frac{1}{8} : \left(-\frac{5}{16}\right) + 3\frac{3}{4} \cdot (-20)$ ;      б)  $\frac{1}{8} + \frac{3}{4} - 5\frac{1}{16}$ .

2. В магазине продано 200 кг земляники, что составило  $\frac{4}{5}$  всей привезённой в магазин земляники. Сколько килограммов земляники привезли в магазин?

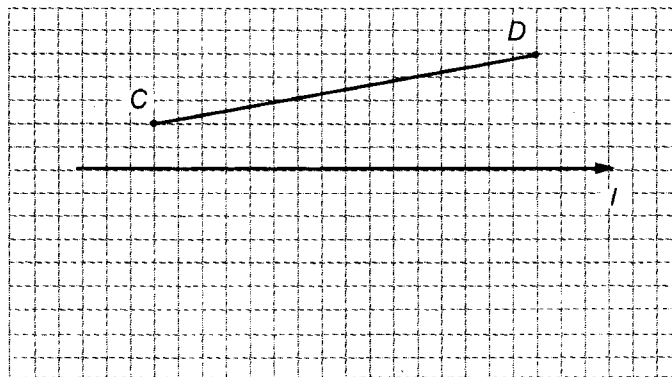
3. Решите уравнение:

$$-3x + 2 \cdot (2 - x) = 8x - 9.$$

4. Длина радиуса окружности равна 6 см. Вычислите длину этой окружности и площадь ограниченного ею круга ( $\pi \approx 3,1$ ).

5. Используя цифры 6, 5, 0 в записи каждого числа только один раз, запишите все трёхзначные числа.

6. Постройте отрезок, симметричный данному отрезку  $CD$  относительно прямой  $l$ .



## ВАРИАНТ 3

1. Вычислите значение выражения:

$$\left(-\frac{1}{8} + 3\frac{7}{12} - 1\right) \cdot \frac{2}{13} + \left(-6,8 : 3\frac{2}{5}\right).$$

2. Завод выпустил 720 электрочайников, перевыполнив план на 20%. Сколько чайников завод должен был выпустить по плану?

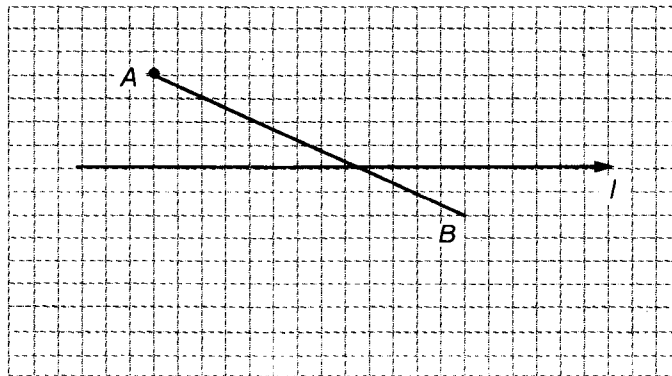
3. Решите уравнение:

$$4 - (y + 7) \cdot 3 = -5 \cdot (y - 8).$$

4. Длина окружности равна 6,28 см. Вычислите площадь круга, ограниченного этой окружностью ( $\pi \approx 3,14$ ).

5. Используя цифры 3, 8, 9, запишите все трёхзначные числа. Цифры в записи каждого из чисел не должны повторяться.

6. Постройте луч, симметричный данному лучу  $AB$  относительно оси  $l$ .



ВАРИАНТ 4

1. Вычислите значение выражения:

$$\left(\frac{1}{9} - 3 + \frac{7}{12}\right) : 1\frac{1}{6} + \left(-\frac{5}{13} \cdot 26\right).$$

2. За смену рабочий должен сделать 60 деталей. Но он перевыполнил план на 15%. Сколько деталей сделал рабочий?

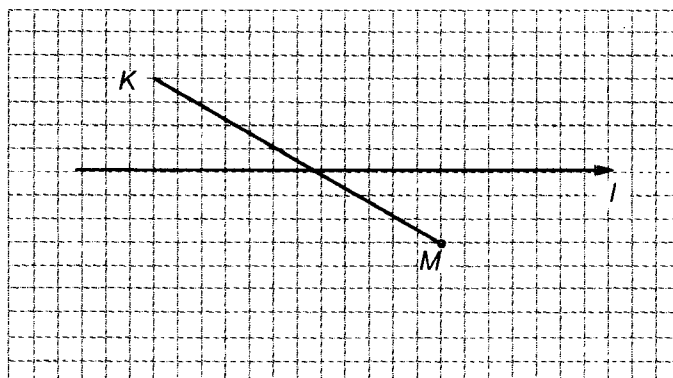
3. Решите уравнение:

$$x - 6 \cdot (x + 4) = (10 - 3x) \cdot 2.$$

4. Длина окружности равна 15,7 см. Вычислите площадь круга, ограниченного этой окружностью ( $\pi \approx 3,14$ ).

5. Используя цифры 7, 1, 6, запишите все трёхзначные числа. Цифры в записи каждого из чисел не должны повторяться.

6. Постройте луч, симметричный данному лучу  $MK$  относительно оси  $l$ .







10. Докажите, что сумма трёх последовательных чисел натурального ряда чисел кратна 3.

11. Дано верное утверждение: «Если к любому трёхзначному числу приписать справа трёхзначное число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке, то получившееся шестизначное число кратно 11. Подтвердите это утверждение примерами.

12. Запишите четыре пятизначных числа, каждое из которых делится на 9.

13. В записи числа  $5*1*4*2$  звёздочки замените одной и той же цифрой так, чтобы число делилось на 9. Задача имеет три решения.

14. Какую цифру можно подставить в запись числа  $81*$  вместо звёздочки, чтобы число делилось на 2, но не делилось на 4?

15. Не выполняя вычислений, докажите, что произведение  $10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14$  делится на 3.

16. Является ли простым число  $27\ 512\ 751$ ?

17. Запишите два составных двузначных числа, которые являются взаимно простыми. Запишите ещё три пары таких чисел.

18. Чему равен наибольший общий делитель двух чисел, если наименьшее общее кратное этих чисел равно их произведению?

19. Найдите наибольший общий делитель числителя и знаменателя дроби  $\frac{88888}{888888}$ .

20. Запишите наименьшее число, которое кратно числам 2, 3, 4, 9.

21. Назовите число, если половина от половины этого числа равна 500.

22. Сумма трети и четверти числа равна 14. Какое это число?

23. Сложите попарно числа 8,5; 0,85; 0,085; 0,0085.

24. Вычислите сумму:  $0,1 + 0,2 + 0,3 + \dots + 0,9 + 1$ .

25. Петя задумал число; 0,3 этого числа равны 40. Чему равны 0,9 этого числа?

26. Если неизвестное число умножить на 2,5, а затем из произведения вычесть 25, то получится 50. Вычислите неизвестное число.

27. Вычислите произведение:  $0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 \cdot 0,5$ .

28. Сравните 20% от 4,5 и 4,5% от 20.

29. Цена земляники 150 р. за килограмм. Сначала цена на землянику увеличилась на 20%, а через неделю новая цена уменьшилась на 20%. Сравните первую цену с последней.

30. Цена шубы 25 000 р. Эта цена последовательно понижалась два раза на 10%. Рассчитайте цену шубы после второго понижения.

31. В сентябре яблоки на рынке можно было купить по 30 р. за килограмм. В ноябре цена на этот сорт яблок увеличилась на 5%, а в декабре — ещё на 10%. По какой цене стали продавать яблоки в декабре?

32. Масса арбуза больше массы дыни на 25%. На сколько процентов масса дыни меньше массы арбуза?

33. У Маши на 50% денег больше, чем у Тани. На сколько процентов у Тани денег меньше, чем у Маши?

34. Сплав олова и меди содержит 55% олова. Чего больше в сплаве: олова или меди и на сколько килограммов, если масса сплава равна 20 кг?

**35.** По плану рабочий должен выточить 120 деталей, а выточил 150. На сколько процентов он перевыполнил план?

**36.** Автобус прошёл расстояние между двумя посёлками за 1,8 ч. Если бы его скорость была на 9 км/ч больше, то это же расстояние он прошёл бы за 1,5 ч. С какой скоростью шёл автобус?

**37.** Выразите:

- а) 6 км/ч в метрах в минуту;
- б) 36 км/ч в метрах в секунду;
- в) 3000 м/мин в километрах в час;
- г) 5 м/с в километрах в секунду.

**38.** За 15 мин лыжник прошёл 5 км. Вычислите его скорость в километрах в час.

**39.** Скорость света равна  $3 \cdot 10^5$  км/с. Какое расстояние пройдёт луч света за 5 мин?

**40.** Звук распространяется в воздухе со скоростью 330 км/с. Через сколько секунд человек услышит выстрел охотника, если он находится от охотника на расстоянии 2,64 км?

**41.** Электропоезд, идущий по расписанию со скоростью 60 км/ч, задержали в пути на 5 мин. Машинист ликвидировал опоздание на перегоне в 25 км. С какой скоростью прошёл электропоезд этот перегон?

**42.** Фермер отправился в город. Сначала он шёл 20 мин пешком со скоростью 6 км/ч до остановки автобуса, затем 1,5 ч ехал до города в автобусе со скоростью 60 км/ч. Обратный путь он проехал на попутной машине за 1 ч. С какой скоростью ехала машина?

**43.** От города до деревни 9 км. Из города в деревню на велосипеде едет врач со скоростью 12 км/ч. Навстречу ему, выйдя в то же время из деревни в город, идёт почтальон со скоростью 6 км/ч. Через какое время они встретятся?

44. Используя букву  $x$ , составьте выражение, с помощью которого можно вычислить любое число ряда чисел:

- а) 1, 3, 5, 7, 9, ...;                      в) 31, 61, 91, 121, ...;  
 б) 8, 16, 24, 32, ...;                      г) 19, 29, 39, 49, ... .

Вычислите пятидесятое число в каждом из данных рядов чисел. Есть ли среди чисел ряда число: 659, 91, 1009, 840?

45. Если в выражение  $5x - 2$  вместо  $x$  подставлять натуральные числа из промежутка  $[1; +\infty)$ , то получится числовой ряд. Напишите пять первых чисел ряда. Вычислите 127-е число ряда. Принадлежит ли этому ряду число 1004?

46. Даны пары чисел:  $(0; 0)$ ;  $(10; 25)$ ;  $(-4; 10)$ ;  $(0,6; 1,4)$ ;  $(3; 9,5)$ ;  $(-100; -250)$ ;  $(\frac{1}{5}; \frac{1}{2})$ . Какие из этих пар удовлетворяют равенству  $2,5x - y = 0$ ?

47. В координатной плоскости изображён квадрат  $ABCD$ . Известны координаты двух противоположных вершин:  $A(-2; -4)$  и  $B(6; 4)$ . Сообразите без чертежа, какие координаты имеют остальные две вершины квадрата.

48. Какие дроби со знаменателем 40 служат решением неравенства:

- а)  $\frac{1}{10} < x < \frac{1}{4}$ ;                      в)  $\frac{3}{5} < x < \frac{4}{5}$ ;  
 б)  $\frac{3}{20} < x < \frac{1}{5}$ ;                      г)  $\frac{7}{8} < x < 1$ ?

49. Одна пятая неизвестного числа равна  $\frac{3}{5}$ . Чему равно неизвестное число?

50. Запишите все общие целые решения неравенства:

- а)  $x < 402$  и  $x \geq 398$ ;                      б)  $x > -34\frac{1}{5}$  и  $x \leq -27,6$ .

51. Имеют ли хотя бы одно общее решение неравенства  $x > 175$  и  $x < 176$ ?

**52.** Сколько натуральных чисел удовлетворяют неравенству:

а)  $y < 9999$ ;

в)  $156 < a < 2058$ ;

б)  $x \leq 8534$ ;

г)  $8739 \leq m \leq 16\,001$ ?

**53.** В кафе приготовили первые блюда: рассольник, борщ, щи и вторые блюда: сосиски, пельмени, котлеты и рыбу. Составьте все варианты обедов, которые могут заказать люди, обедающие в этом кафе.

**54.** На подоконник нужно поставить 4 горшка с цветами: фиалкой, геранью и кактусом. Рассмотрите все варианты расположения цветов на подоконнике.

**55.** На столе стоят чашка, стакан и пиала. Имеются два напитка: молоко и кофе. Укажите все варианты наполнения чашки, стакана и пиалы этими напитками.

**56.** Клоун жонглирует шестью одинаковыми по виду тарелочками. Одна из тарелочек легче каждой из остальных. Как с помощью только двух взвешиваний тарелочек на чашечных весах без гирь определить лёгкую тарелочку?

**57.** Имеются 9 одинаковых монет. Одна из них немного тяжелее других. Как при помощи только двух взвешиваний на чашечных весах без гирь определить более тяжёлую монету?

**58.** Пятилитровый бидон наполнен молоком. Имеются две пустые банки — двухлитровая и трёхлитровая. Как с помощью этих банок оставить в бидоне 4 л молока?

**59.** Четырёхлитровая банка наполнена вишнёвым соком. Как разлить поровну весь сок в две пустые банки — двухлитровую и трёхлитровую?

**60.** В коробке лежат одинаковые шарики — 6 белых и 4 жёлтых. Какое наименьшее число шариков надо взять из коробки наугад, чтобы среди взятых шариков оказался: а) жёлтый шарик; б) белый шарик; в) белый или жёлтый шарик? Ответ объясните.

**61.** В ящике лежат 5 красных и 3 зелёных кубика. Из него достали, не глядя в ящик, 4 кубика. Окажется ли среди взятых кубиков: а) красный кубик; б) зелёный кубик? Ответ объясните.

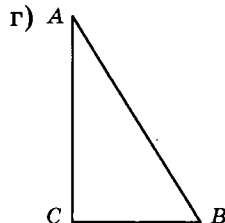
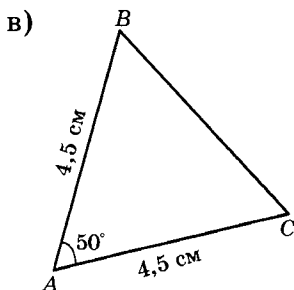
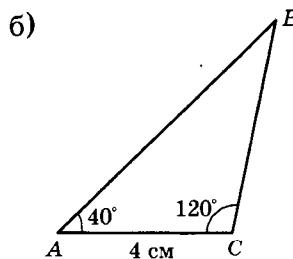
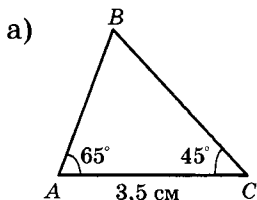
**62.** Используя чертёжные инструменты, постройте треугольник по указанным на рисунке данным.

Дано:

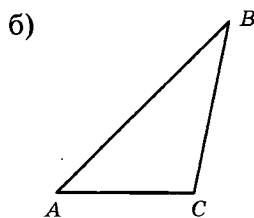
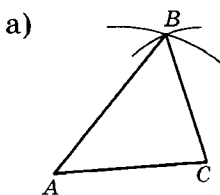
$$\angle C = 90^\circ;$$

$$CB = 2,5 \text{ см}$$

$$AC = 3,5 \text{ см}$$

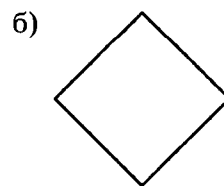
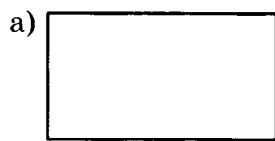


**63.** Рассмотрите рисунок а), на котором показан способ построения треугольника ABC с длинами сторон ( $AC = 3 \text{ см}$ ;  $AB = 3,5 \text{ см}$ ;  $BC = 2,5 \text{ см}$ ). Постройте такой же треугольник.

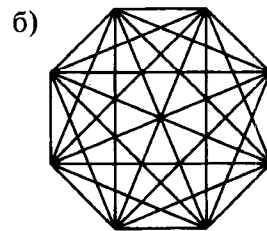
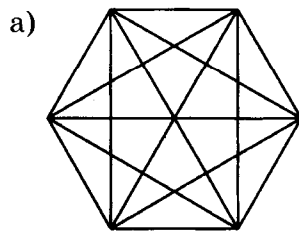


Измерьте длины трёх сторон треугольника, изображённого на рисунке б), и постройте треугольник с такими же сторонами.

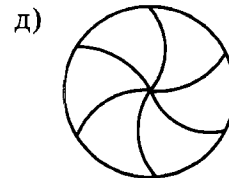
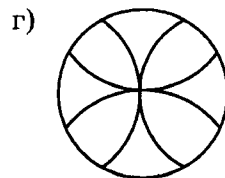
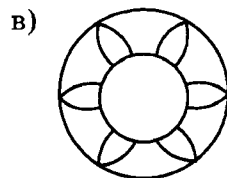
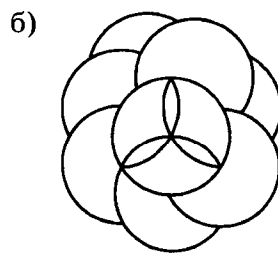
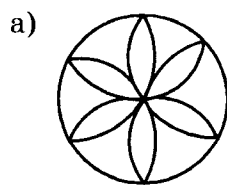
64. Проведите окружность так, чтобы все вершины прямоугольника лежали на этой окружности.



65. Диагональю многоугольника называют отрезок, соединяющий две несоседние его вершины. Определите число диагоналей многоугольника. Придумайте способ подсчёта.

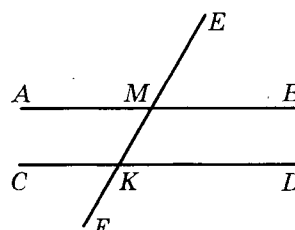


66. Используя циркуль, изобразите такие «розетки»:



67. Начертите квадрат с длиной стороны 3 см. С внешней стороны квадрата на расстоянии 1,5 см от его сторон проведите прямые, параллельные сторонам квадрата так, чтобы эти прямые попарно пересекались в точках  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Раскройте получившийся квадрат  $ABCD$ .

68. Прямые  $AB$  и  $CD$  параллельны. Сравните градусные меры углов:  
 а)  $\angle AMF$  и  $\angle EKD$ ; б)  $\angle EMB$  и  $\angle EKD$ ;  
 в)  $\angle AME$  и  $\angle FKD$ .



69. Проведите прямые  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  так, чтобы выполнялись условия:  $a \perp b$ ,  $b \perp c$ ,  $c \perp d$ . Как расположены прямые  $a$  и  $d$ ? Сделайте запись.

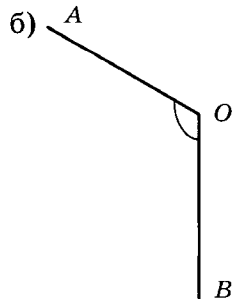
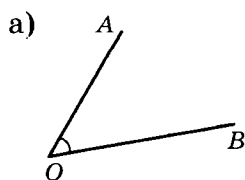
70. Преобразуйте формулу площади сферы  $S = 4\pi R^2$  так, чтобы в неё вместо радиуса  $R$  входил диаметр  $D$ .

То же преобразование выполните для формулы объёма шара  $U = \frac{4}{3}\pi R^3$ .

Вычислите по этим формулам площадь сферы и объём шара с диаметром 3 см ( $\pi \approx 3,1$ ).

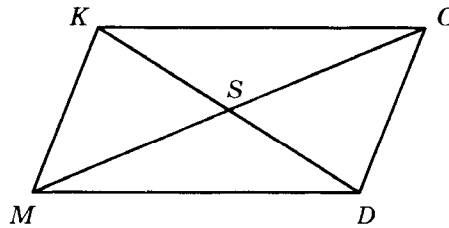
71. Измерьте величину угла  $AOB$ . Постройте:

- а) угол, равный углу  $AOB$ ;
- б) угол, симметричный углу  $AOB$  относительно вершины  $O$ . Запишите обозначение этого угла и его градусную меру.





72. Точка  $S$  — центр симметрии четырёхугольника  $MKCD$ . Назовите пары симметричных относительно точки  $S$ :
- а) точек;                      б) отрезков;                      в) треугольников.

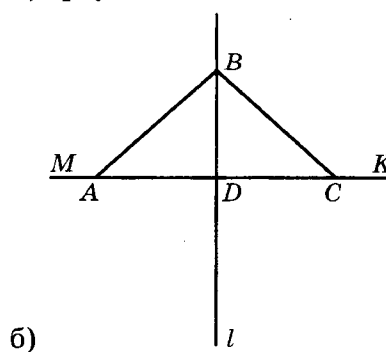
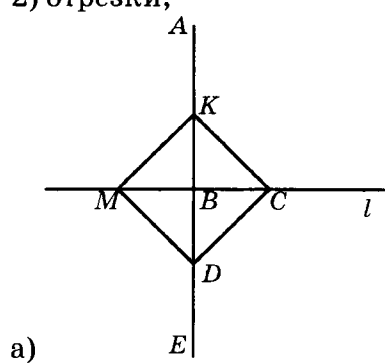


73. Начертите отрезок  $AM$  длиной 4,6 см. Найдите его центр симметрии и отметьте точкой  $O$ .
74. Имеет ли центр симметрии: а) луч; б) прямая; в) окружность; г) равносторонний треугольник; д) квадрат?
75. Фигура состоит из двух лучей. В каком случае эта фигура имеет центр симметрии?
76. Фигура  $M$  состоит из двух параллельных прямых. Сколько центров симметрии имеет эта фигура? Постройте фигуру  $M$  и отметьте три её центра симметрии.
77. Начертите прямоугольник. Постройте его центр симметрии.
78. Расскажите, как построить четырёхугольник, имеющий центр симметрии. Выполните чертёж.
79. Начертите треугольник  $ABC$  и отметьте внутри него точку  $M$ . Постройте треугольник, симметричный треугольнику  $ABC$  относительно точки  $M$ .
80. Начертите прямую  $l$  и отметьте точки  $A$  и  $B$  по разные стороны от прямой  $l$ . Постройте точки, симметричные точкам  $A$  и  $B$  относительно прямой  $l$ .
81. Начертите прямоугольник с длинами сторон 6 см и 3 см. Проведите прямую  $l$  через две противоположные вершины. Постройте фигуру, симметричную прямоугольнику относительно прямой  $l$ .

82. Прямая  $l$  является осью симметрии (см. рис). Для каждого рисунка назовите фигуры, симметричные относительно прямой  $l$ :

- 1) точки;  
2) отрезки;

- 3) лучи;  
4) треугольники.



## ОТВЕТЫ К РАЗВИВАЮЩИМ ЗАДАЧАМ

1. а) 5,03; 5,30; 50,3; 0,53; 0,35; 3,05, 3,50; 30,5;  
б) 4,27; 4,72; 42,7; 47,2; 2,47; 2,74; 24,7; 27,4; 7,24;  
7,42; 72,4; 74,2.
2. Например:  
а) 5,5551; 5,5556; 5,5558;  
б) 0,00013; 0,00014; 0,00019.
3. а) 0,0008; 0,00008; 0,000008;  
б) 0,5555; 0,55555; 0,555555;  
в) 6,6; 5,5; 4,4;  
г) 7,43; 7,53; 7,63.
4. Дробь увеличилась на 0,0087.
5. а)  $3*4,58 > 3*,458$ ;  
б)  $****, * < ***** , *$ ;  
в)  $-0, ** > -1, **$ ;  
г)  $\frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} > \frac{1}{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}$ .
6.  $\frac{511}{512}$ .
7.  $\frac{1}{10}$ .
8. Дробь сократима на 3 или на 9.
9. Числа кратные 2: 234, 324, 432, 342; кратные 3: 234, 324, 432, 342; кратные 2 или 3: 234, 324, 432, 342, 243, 423.
10. Решение:  $x + (x + 1) + (x + 2) = 3x + 3 = 3 \cdot (x + 1)$ .  
Произведение  $3 \cdot (x + 1)$  кратно 3 при любом значении  $x$ .

11. Примеры:  $824428:11 = 74948$ ;  $170071:11 = 15461$ .
12. Например: 18099, 69876, 10800.
13. 5212422; 5515452; 5818482.
14. 0,4 или 8.
15. 12 делится на 3, поэтому и всё произведение делится на 3.
16. Не является.
17. Например: 24 и 25; 40 и 21; 15 и 56; 99 и 32.
18. 1.
19. 88888.
20. 36.
21. 500.
22. 24.
23.  $8,5 + 0,85 = 9,35$ ;  $8,5 + 0,085 = 8,585$ ;  $8,5 + 0,0085 = 8,5085$ ;  $0,85 + 0,085 = 0,935$ ;  $0,85 + 0,0085 = 0,8585$ ;  $0,085 + 0,0085 = 0,0935$ .
24. 5,5.
25. 120.
26. 30.
27. 0,0012.
28. 20% от 4,5 равны 4,5% от 20.
29. Первоначальная цена больше последней цены.
30. 20 250 р.
31. 34 р. 65 к.

32. 20%.

33. На  $33\frac{1}{3}\%$ .

34. Олова больше на 3 кг.

35. На 25%.

36. 45 км/ч.

37. а) 100 м/мин; б) 10 м/с; в) 180 км/ч; г) 0,005 км/с.

38. 20 км/ч.

39.  $9 \cdot 10^7$  км или 90 000 000 км.

40. 8 с.

41. Решение: Если бы поезд не опаздывал, то 25 км он прошёл бы за 25 мин ( $60 \text{ км/ч} = 1 \text{ км/мин}$ ;  $25 \text{ км} : 1 \text{ км/мин} = 25 \text{ мин}$ ). Но этот перегон он прошёл за 20 мин ( $25 - 5 = 20$ ), т. е. за треть часа. За 1 ч он прошёл втрое большее расстояние ( $25 \cdot 3 = 75 \text{ км}$ ), т.е. скорость на перегоне равна 75 км/ч.

42. 92 км/ч.

43. 0,5 ч.

44. а)  $2x - 1$ ; 99; б)  $8x$ ; 400; в)  $30x + 1$ ; 1501; г)  $10x + 9$ ;  
509. Среди чисел ряда а) есть числа 659, 91, 1009; в ряду б) есть число 840; в ряду в) нет ни одного такого числа; в ряду г) есть числа 659, 1009.

45. 3; 8; 13; 18; 23; 633. Число 1004 данному промежутку не принадлежит.

46.  $(0; 0)$ ;  $(10; 25)$ ;  $(-100; -250)$ ;  $(\frac{1}{5}; \frac{1}{2})$ .

47.  $B(-2; 4)$ ;  $D(6; -4)$ .

48. а)  $\frac{5}{40}; \frac{6}{40}; \frac{7}{40}; \frac{8}{40}; \frac{9}{40};$

б)  $\frac{7}{40};$

в)  $\frac{25}{40}; \frac{26}{40}; \frac{27}{40}; \frac{28}{40}; \frac{29}{40}; \frac{30}{40}; \frac{31}{40};$

г)  $\frac{36}{40}; \frac{37}{40}; \frac{38}{40}; \frac{39}{40}.$

49. 3.

50. а) 398, 399, 400, 401;

б) -34, -33, -32, -31, -30, -29, -28.

51. Имеют, например,  $175 \frac{1}{4}.$

52. а) 9998; б) 8534; в) 1901; г) 7263.

53. (р, с); (р, п), (р, к); (б, с), (б, п), (б, к); (щ, с), (щ, п), (щ, к).

54. 1) ф, г, к; 2) ф, к, г; 3) г, ф, к; 4) г, к, ф; 5) к, ф, г;  
6) к, г, ф.

55. (м, ч; м, с; м, п); (к, ч; к, с; к, п); (к, ч; м, с; м, п);  
(м, ч; к, с; м, п); (м, ч; м, с; к, п); (м, ч; к, с; к, п); (к, ч;  
м, с; к, п); (к, ч; к, с; м, п).

56. Первое взвешивание. На чашки весов кладём по три тарелочки. Лёгкая тарелочка на той чашке, которая поднялась. Снимаем с чашек все тарелочки. Второе взвешивание. Из трёх тарелок, среди которых есть лёгкая, отбираем две любые тарелочки и кладём по одной на чашки весов. Если весы окажутся в равновесии, то лёгкой будет третья тарелочка. Если весы не будут в равновесии, то лёгкая тарелочка окажется на поднятой чашке.

57. На чашки весов кладем по 3 монеты. Если весы в равновесии, то лёгкая монета находится среди оставшихся трёх монет, не лежащих на весах. Если весы не в равновесии, то лёгкая монета среди трёх монет, лежащих на поднятой чашке. Дальнейшие рассуждения такие же, как в предыдущей задаче.

58. Заполняем молоком трёхлитровую банку. В бидоне остается 2 л. Из трёхлитровой банки наливаем 2 литра в двухлитровую банку. Из двухлитровой банки выливаем всё молоко в бидон. В бидоне 4 л.

59. Наливаем в двухлитровую банку 2 литра сока. Оставшиеся 2 л выливаем в трёхлитровую банку.

60. а) 7; б) 5; в) 1.

61. а) Да; б) необязательно, может быть, а может и не быть.

62. Чтобы определить центр окружности, надо провести диагонали прямоугольника. Радиус окружности равен расстоянию от точки пересечения диагоналей до любой вершины прямоугольника.

65. а) 9; б) 20. Число диагоналей многоугольника можно вычислить по формуле  $\frac{n \cdot (n-3)}{2}$ , где  $n$  – число вершин многоугольника.

69.  $a \perp d$ .

$$\begin{aligned}
 70. \quad 4\pi R^2 &= 4\pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 = 4\pi \frac{D^2}{4} = \pi D^2; S = \pi D^2 = 3,1 \cdot 9 = \\
 &= 27,9 \text{ (см}^2\text{)}. \quad \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{D}{2}\right)^3 = \frac{4}{3} \pi \frac{D^3}{8} = \frac{\pi D^3}{6}; V = \frac{\pi D^3}{6} = \\
 &= \frac{3,1 \cdot 27}{6} = 13,95 \text{ (см}^3\text{)}.
 \end{aligned}$$

71. а)  $50^\circ$ ; б)  $120^\circ$ .

72. а)  $K$  и  $D$ ;  $M$  и  $C$ ; б)  $KS$  и  $DS$ ;  $MS$  и  $CS$ ;  $KM$  и  $DC$ ;  $KC$  и  $DM$ ; в)  $MKS$  и  $CDS$ ;  $KSC$  и  $DSM$ ;  $MKC$  и  $CDM$ ;  $KCD$  и  $DMK$ .

74. а) Не имеет; б) имеет; в) имеет; г) не имеет; д) имеет.

75. В случае, когда два луча составляют прямую.

76. Сколько угодно.

77. Центром симметрии прямоугольника является точка пересечения его диагоналей.



*Справочное издание*  
**Рудницкая Виктория Наумовна**  
**Дидактические материалы**  
**по математике**  
**6 класс**

к учебнику И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича  
«Математика. 6 класс»

Издательство «**ЭКЗАМЕН**»

Гигиенический сертификат  
№ РОСС RU. АЕ51. Н 16466 от 25.03.2013 г.

Главный редактор *Л. Д. Лаппо*  
Редактор *Г. А. Лонцова*  
Технический редактор *Л. В. Павлова*  
Корректор *Е. В. Григорьева*  
Дизайн обложки *А. А. Козлова*  
Компьютерная верстка *А. П. Юскова*

107045, Москва, Луков пер., д. 8.  
[www.examen.biz](http://www.examen.biz)  
E-mail: по общим вопросам: [info@examen.biz](mailto:info@examen.biz);  
по вопросам реализации: [sale@examen.biz](mailto:sale@examen.biz)  
тел./факс 641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции  
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры,  
литература учебная

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами  
в ООО «Красногорская типография»,  
143405, Московская обл., Красногорский р-н, г. Красногорск, Коммунальный квартал, д. № 2.  
[www.ktprint.ru](http://www.ktprint.ru)

**По вопросам реализации обращаться по тел.:**  
**641-00-30 (многоканальный).**