

2. Умножьте на какое-нибудь число оба уравнения системы так, чтобы с помощью сложения можно было исключить одну из переменных:

а)  $\begin{cases} 5x - 11y = 1, \\ 4x + 2y = 3; \end{cases}$                       б)  $\begin{cases} 6y - 9x = 0, \\ 8y - 4x = 3. \end{cases}$

3. Решите систему уравнений:

а)  $\begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ 4x - 3y = -3; \end{cases}$                       б)  $\begin{cases} 4x + 3y = 11, \\ 3x - 2y = 4. \end{cases}$

## Контрольные работы

### Контрольная работа № 1. Выражения и их преобразования

#### Вариант 1

1. Найдите значение выражения  $\left(-1\frac{2}{3} + 1,6\right) : (-0,2)^2$ .

2. Упростите выражение:

а)  $2a - b - 7a + 9b$ ;

б)  $12 - 5(4c - 3)$ ;

в)  $12x + (3x - 4) - (6x + 5)$ .

3. Сравните значения выражений  $0,2y - 3$  и  $0,3y - 4$  при  $y = 6$ .

4. Упростите выражение

$$-2(6,7a + 0,5) + 5,3a - 2$$

и найдите его значение при  $a = \frac{2}{9}$ .

5. Периметр прямоугольника  $P$  см, а одна из его сторон  $0,17P$ .

а) Найдите другую сторону этого прямоугольника;

б) чему равны стороны прямоугольника, если  $P = 50$ ?

6. Какова должна быть последняя цифра пятизначного числа, делящегося на 13, если первые четыре цифры этого числа четвёрки?

## Вариант 2

1. Найдите значение выражения

$$-(0,4)^2 : \left(1,4 - 1\frac{3}{7}\right).$$

2. Упростите выражение:

а)  $3x - y - 6x + 8y$ ;

б)  $8a + (3a - 5) - (2a + 1)$ ;

в)  $11 - 3(7y - 2)$ .

3. Сравните значения выражений  $0,3x - 6$  и  $0,2x - 5$  при  $x = 7$ .

4. Упростите выражение

$$8,4x + 3 - 5(7,2x + 0,3)$$

и найдите его значение при  $x = \frac{2}{3}$ .

5. Периметр треугольника  $P$  м, а каждая из двух его сторон равна  $0,31P$ .

а) Найдите третью сторону этого треугольника;

б) чему равна третья сторона треугольника, если  $P = 40$ ?

6. Какова должна быть последняя цифра пятизначного числа, делящегося на 17, если первые четыре цифры этого числа пятёрки?

## Контрольная работа № 2. Уравнение с одной переменной

### Вариант 1

1. Решите уравнение:

а)  $\frac{3}{4}x = -8$ ;

б)  $12,5 + 5x = 0$ ;

в)  $18 - 0,2(3x - 70) = x$ .

2. На одном складе было в 2 раза больше тонн яблок, чем на другом. Всего на складах 36 т. Сколько тонн яблок на каждом складе?

3. При каком значении переменной  $a$  значение выражения  $3a + 8$  меньше значения выражения  $5 - 6a$  на 15?

4. Расстояние между пунктами  $A$  и  $B$  велосипедист проехал за 3 ч. На обратном пути он увеличил скорость на 2 км/ч. Поэтому на данный путь велосипедист затратил на 30 мин меньше. С какой скоростью ехал велосипедист из пункта  $A$  в пункт  $B$ ?

5. Решите уравнение  $|4x| = 2,8$ .

6. Среди чисел 1, 2, 3,  $-1$  выберите корни уравнения  $y^2 - 2y - 3 = 0$ .

## Вариант 2

1. Решите уравнение:

а)  $-4x = \frac{4}{7}$ ;

б)  $-6x - 12,6 = 0$ ;

в)  $26,9 - 0,8(3x + 40) = x$ .

2. В одном мешке было на 12 кг сахара больше, чем в другом. Всего в обоих мешках было 72 кг сахара. Сколько килограммов сахара было в каждом мешке?

3. При каком значении переменной  $x$  значение выражения  $20 - 3x$  больше значения выражения  $4 - 7x$  на 4?

4. Расстояние между пунктами  $A$  и  $B$  мотоциклист проехал за 4 ч. На обратном пути он увеличил скоростью на 20 км/ч, поэтому затратил на обратный путь на 1 ч меньше. С какой скоростью ехал мотоциклист из  $A$  в  $B$ ?

5. Решите уравнение  $|5y| = 4,5$ .

6. Среди чисел 1, 2, 3,  $-1$  выберите корни уравнения  $y^2 - 5y + 6 = 0$ .

## Контрольная работа № 3. Функции

### Вариант 1

1. Постройте графики функций в одной системе координат:

а)  $y = \frac{1}{4}x$ ;

б)  $y = -3$ .

2. При каком значении  $x$  функция  $y = 4x - 1$  принимает значение, равное 11?

3. Постройте график функции  $y = 3x - 5$ . С помощью графика укажите значение функции, соответствующее значению аргумента 1,5.

4. Проходит ли график функции  $y = -x + 3$  через точку  $B(10; -7)$ ?

5. Пересекаются ли графики функций  $y = 1,2x - 3$  и  $y = 5x + 0,8$ ? Если графики функций пересекаются, то найдите координаты точки их пересечения.

6. Известно, что график функции  $y = kx + 1$  проходит через точку  $A(2; 7)$ . Найдите значение  $k$ .

### Вариант 2

1. Постройте графики функций в одной системе координат:

а)  $y = -0,2x$ ;

б)  $y = 4$ .

2. При каком значении  $x$  функция  $y = 3x + 1$  принимает значение, равное 22?

3. Постройте график функции  $y = 4x - 1$ . С помощью графика укажите значение функции, соответствующее значению аргумента  $-2,5$ .

4. Проходит ли график функции  $y = -2x + 4$  через точку  $C(20; -36)$ ?

5. Пересекаются ли графики функций  $y = 12,5x + 5$  и  $y = 7x - 0,5$ ? Если графики функций пересекаются, то найдите координаты точки их пересечения.

6. Известно, что график функции  $y = kx - 2$  проходит через точку  $C(3; 10)$ . Найдите значение  $k$ .

### Контрольная работа № 4. Степень с натуральным показателем

#### Вариант 1

1. Выполните действия:

а)  $x^6 \cdot x^8$ ;      б)  $(x^3)^6$ ;      в)  $x^{12} : x^5$ ;      г)  $(2x^4)^3$ .

2. Упростите выражение:

а)  $8x^2y \cdot (-1,5y^2x^3)$ ;      б)  $(-3a^5b)^4$ .

3. Постройте график функции  $y = x^2$ . С помощью графика:

а) определите значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 1,5;

б) решите уравнение  $x^2 = 1$ .

4. Найдите значение выражения  $\frac{9^3 \cdot 3^5}{27^2}$ .

5. Упростите выражение  $\frac{5}{49}x^3y \cdot (7xy^4)^2$ .

6. Упростите выражение  $1\frac{1}{3}m^5n \cdot \left(-1\frac{1}{2}m^2n\right)^4$ .

#### Вариант 2

1. Выполните действия:

а)  $m^3 \cdot m^4$ ;      б)  $(m^5)^3$ ;      в)  $m^{14} : m^8$ ;      г)  $(3m^4)^2$ .

2. Упростите выражение:

а)  $4a^3b \cdot (-2,5a^4b^5)$ ;      б)  $(-2xy^3)^5$ .

3. Постройте график функции  $y = x^2$ . С помощью графика:

а) определите значение функции, соответствующее значению аргумента, равному -2,5;

б) решите уравнение  $x^2 = 4$ .

4. Найдите значение выражения  $\frac{25^3 \cdot 5^4}{125^2}$ .

5. Упростите выражение  $\frac{3}{4}x^3y^2 \cdot (-2xy^4)^2$ .

6. Упростите выражение  $\left(-1\frac{1}{3}a^3b^2\right)^3 \cdot 2\frac{1}{4}a^4b$ .

**Контрольная работа № 5.**  
**Сумма и разность многочленов.**  
**Произведение многочлена и одночлена**

**Вариант 1**

1. Упростите выражение:

а)  $(8x^2 - 8x + 5) - (6x^2 - 2)$ ;

б)  $4y^2(3y - y^5)$ .

2. Решите уравнение  $11y - (3y + 12) = 4(2y - 3)$ .

3. Вынесите общий множитель за скобки:

а)  $4xy + 2y$ ;

б)  $21mn^4 - 7m^3n$ .

4. Моторная лодка шла 7 ч по течению реки и 6 ч против течения. Определите скорость течения реки, если скорость лодки в стоячей воде 10 км/ч и за все путешествие лодка прошла 132 км.

5. Решите уравнение:

а)  $3x^2 - x = 0$ ;

б)  $\frac{5x-1}{3} - \frac{2x-3}{5} = 1$ .

6. Решите квадратное уравнение  $5a^2 + 3a = k$ , если один из корней равен  $-0,6$ .

**Вариант 2**

1. Упростите выражение:

а)  $(9y^2 - 5y + 4) - (4y^2 - 7)$ ;

б)  $5x^2(3x - x^7)$ .

2. Решите уравнение  $8x - (2x + 4) = 2(3x - 2)$ .

3. Вынесите общий множитель за скобки:

а)  $5c + 10bc$ ;

б)  $14x^2y + 28xy^3$ .

4. Моторная лодка шла 6 ч по течению реки и 5 ч против течения. Определите собственную скорость лодки, если за всё путешествие она прошла 134 км, а скорость течения реки равна 2 км/ч.

5. Решите уравнение:

а)  $y^2 + \frac{1}{4}y = 0$ ;

б)  $\frac{21-4a}{9} - \frac{8a+15}{3} = 2$ .

6. Решите квадратное уравнение  $5a^2 - 7a = k$ , если один из корней равен 1,4.

## **Контрольная работа № 6. Произведение многочленов**

### **Вариант 1**

1. Представьте в виде многочлена:

а)  $(a-3)(a+5)$ ;

б)  $(4x-y)(5y+3x)$ ;

в)  $(x-3)(x^2-2x+7)$ .

2. Разложите на множители:

а)  $x(m-n) + 3(m-n)$ ;      б)  $2x-2y+ax-ay$ .

3. Упростите выражение  $(a+b)b - (a^2+b^2)(a-2)$ .

4. Докажите тождество  $(x+y)(x+b) = x^2 + (y+b)x + yb$ .

5. Периметр прямоугольника равен 72 м. Если его длину увеличить на 1 м, а ширину — на 2 м, то его площадь увеличится на 40 м<sup>2</sup>. Определите площадь первоначального прямоугольника.

6. Разложите выражение  $a^2 + 4a + 3$  на множители, используя различные приемы.

### **Вариант 2**

1. Представьте в виде многочлена:

а)  $(x-4)(x+2)$ ;

б)  $(4a-b)(2a+3b)$ ;

в)  $(y-5)(y^2-2y+3)$ .

2. Разложите на множители:

а)  $a(x - y) + 4(x - y)$ ;                      б)  $3x - 3y + ax - ay$ .

3. Упростите выражение  $(x + y)y - (x^3 - y)(y - 1)$ .

4. Докажите тождество  $(y - a)(y - b) = y^2 - (a + b)y + ab$ .

5. Периметр прямоугольника равен 40 см. Если его длину уменьшить на 3 см, а ширину увеличить на 6 см, то его площадь увеличится на  $3 \text{ см}^2$ . Определите площадь первоначального прямоугольника.

6. Разложите выражение  $x^2 + 4xy + 3y^2$  на множители, используя различные приемы.

## Контрольная работа № 7. Формулы сокращенного умножения

### Вариант 1

1. Преобразуйте в многочлен:

а)  $(x - 4)^2$ ;    в)  $(2a - 3)(2a + 3)$ ;

б)  $(3x - 5)^2$ ;    г)  $(y^2 - 2)(y^2 + 2)$ .

2. Разложите на множители:

а)  $b^2 - 0,36$ ;    б)  $y^2 - 6y + 9$ .

3. Найдите значение выражения  $(2a - 3b)3b + (a - 3b)^2$  при  $a = -\frac{2}{7}$ .

4. Выполните действия:

а)  $5(2 - 3xy)(2 + 3xy)$ ;

б)  $(a^3 - b^2)^2$ ;

в)  $(x + y)^2 - (x - y)^2$ .

5. Решите уравнение  $(6a - 1)(6a + 1) - 4a(9a + 2) = -1$ .

6. Делится ли на 5 выражение

$$(2x + 3)(3x - 7) - (x + 1)(x - 1).$$

при любом целом  $x$ ?





4. Представьте в виде произведения:

а)  $(a-5)^2 - 16b^2$ ;

б)  $x^2 - y^2 - x - y$ ;

в)  $27 - x^9$ .

5. Докажите тождество  $(x+2y)^2 - (x-2y)^2 = 8xy$ .

6. Может ли выражение  $x^2 + 16x + 64$  принимать отрицательные значения? Объясните ответ.

## Вариант 2

1. Преобразуйте в многочлен:

а)  $(5-b)(5+b) - 2b(b-3)$ ;

б)  $-5y(y+3) + (y-4)^2$ ;

в)  $3(x-2)^2 - 3x^2$ .

2. Разложите на множители:

а)  $9x^2 - x^6$ ;

б)  $x^4 - 6x^2 + 9$ .

3. Упростите выражение

$$(y-3)(y^2+3y+9) - y(y-4)(y+4)$$

и найдите его значение при  $y = 1,5$ .

4. Представьте в виде произведения:

а)  $(x-8)^2 - 25y^2$ ;

б)  $a^2 - b^2 - a + b$ ;

в)  $x^6 + 8$ .

5. Докажите тождество  $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$ .

6. Может ли выражение  $b^2 + 25 + 10b$  принимать отрицательные значения? Объясните ответ.

## Контрольная работа № 9. Системы линейных уравнений

### Вариант 1

1. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x+y=5, \\ 3x-2y=3. \end{cases}$

2. За 4 карандаша и 3 ручки заплатили 70 руб., а за 2 таких же карандаша и 1 ручку заплатили 28 руб. Сколько стоит 1 карандаш и сколько стоит 1 ручка?

3. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 11x + 8y = 27, \\ 5x - 16y = -27. \end{cases}$

4. Прямая  $y = kx + b$  проходит через точки  $A(1; -2)$  и  $B(-3; -10)$ . Составьте уравнение данной прямой.

5. Выясните, имеет ли система уравнений решения и сколько:  $\begin{cases} 3a - b = 3, \\ b - 3a = -3. \end{cases}$

6. При каких значениях  $a$  и  $b$  система  $\begin{cases} ax + by = 5, \\ ax + 3y = 7 - b \end{cases}$  имеет решение  $x = 4, y = -2$ ?

## Вариант 2

1. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 2x + y = 20, \\ x - 3y = -1. \end{cases}$

2. Один ученик за 3 альбома и 2 ластика заплатил 66 руб. Другой ученик за таких же 2 альбома и 1 ластик заплатил 43 руб. Сколько стоит альбом и сколько стоит ластик?

3. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 9x + 13y = 31, \\ 18x - 5y = 31. \end{cases}$

4. Прямая  $y = kx + b$  проходит через точки  $A(2; -4)$  и  $B(-2; -16)$ . Составьте уравнение данной прямой.

5. Выясните, имеет ли система уравнений решения и сколько:  $\begin{cases} 2a - 4b = 3, \\ 4b - 2a = 3. \end{cases}$

6. При каких значениях  $a$  и  $b$  система  $\begin{cases} ax + by = 2, \\ 5x + by = 4 + a \end{cases}$  имеет решение  $x = 3, y = -1$ ?

## Итоговая контрольная работа

### Вариант 1

1. Найдите значение выражения  $2x^3 - \frac{1}{3}y^2$  при  $x = -\frac{1}{2}, y = -3$ .

2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 3a - 2b = 14, \\ 2a + b = 7. \end{cases}$

3. Упростите выражение:

а)  $(3x + y)(2x - 5y) - 6(x - y)^2$ ;

б)  $(-2x^3y)^3 \cdot (-5x^2y)^2$ .

4. Разложите на множители:

а)  $ab + ac - a$ ;

б)  $4x^2 - y^2 + 2x - y$ .

5. Велосипедист ехал 2 ч по проселочной дороге и 1 ч по шоссе. Всего он проехал 28 км. С какой скоростью велосипедист ехал по проселочной дороге и с какой по шоссе, если известно, что его скорость по шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость по проселочной дороге?

## Вариант 2

1. Найдите значение выражения  $3x^2 + \frac{1}{4}y^3$  при  $x = -\frac{1}{3}$ ,  $y = -2$ .

2. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 5a - 3b = 11, \\ 3a + b = 1. \end{cases}$

3. Упростите выражение:

а)  $(2a - 3b)(5a + b) - 10(a + b)^2$ ;

б)  $(-3x^2y^3)^3 \cdot (-2x^5y)^2$ .

4. Разложите на множители:

а)  $x + xy - xz$ ;

б)  $x^2 - 9y^2 + x - 3y$ .

5. Пешеход прошел расстояние от станции до поселка за 5 ч, а велосипедист проехал это же расстояние за 2 ч. Скорость велосипедиста на 6 км/ч больше скорости пешехода. Найдите скорость пешехода и скорость велосипедиста.