

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант 1

1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь

$$\frac{x+3}{x(x-3)}$$

не имеет смысла?

2. Найдите значение выражения  $\frac{5-3x}{25-x^2} + \frac{2x}{25-x^2}$

при  $x = -1,5$ .

3. Выполните действия:

а)  $\frac{2x+1}{12x^2y} + \frac{2-3y}{18xy^2}$ ;      в)  $\frac{a+1}{2a(a-1)} - \frac{a-1}{2a(a+1)}$ ;

б)  $\frac{a+4}{a} - \frac{a+6}{a+2}$ ;      г)  $\frac{x+2}{2x-4} - \frac{3x-2}{x^2-2x}$ .

---

4. Прогулочный теплоход по течению реки проплывает 12 км за такое же время, что и 10 км против течения. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость теплохода 22 км/ч.

---

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной значение выражения  $\frac{10}{25-b^4} + \frac{1}{5+b^2} - \frac{1}{5-b^2}$  положительно.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант 1

1. Выполните действия:

а)  $\frac{a+4}{4a} \cdot \frac{8a^2}{a^2-16}$ ;      б)  $\left(\frac{3x^2y^{-3}}{z}\right)^2 : \frac{(3x)^2z^{-2}}{y^k}$ .

2. Вычислите:  $\frac{5^4 \cdot 0,2^{-2}}{125^2}$ .

3. Решите уравнение  $x + 81x^{-1} = 18$ .

---

4. Упростите выражение  $\left(\frac{b+1}{b-1} - \frac{b}{b+1}\right) : \frac{3b+1}{2b-2}$ .

---

5. Из пункта  $M$  в пункт  $N$ , находящийся на расстоянии 4,5 км от пункта  $M$ , вышел пешеход. Через 45 мин вслед за ним выехал велосипедист, скорость которого в 3 раза больше скорости пешехода. Найдите скорость пешехода, если в пункт  $N$  он прибыл одновременно с велосипедистом.

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

#### Вариант 1

1. Вычислите:

а)  $\sqrt{121} - 10\sqrt{6,4} \cdot \sqrt{0,1}$ ;      б)  $2\sqrt{5} - \sqrt{45} + \sqrt{80}$ .

2. Постройте график функции  $y = \sqrt{x}$ . Найдите:

- а) наименьшее и наибольшее значения этой функции на отрезке  $[4; 7]$ ;  
б) координаты точки пересечения графика этой функции с прямой  $x - 2y = 0$ .

3. Сократите дробь  $\frac{a - 3\sqrt{a}}{a - 9}$ .

---

4. Сравните значения выражений  $A$  и  $B$ , если

$$A = \sqrt{0,12^2 + 0,05^2}, \quad B = 0,13.$$

---

5. Докажите равенство  $\frac{6 - \sqrt{35}}{6 + \sqrt{35}} = 71 - 12\sqrt{35}$ .

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

#### Вариант 1

1. Постройте график функции  $y = 0,5x^2$ . С помощью графика найдите:

- а) значение функции, если аргумент равен  $-2; 3; 4$ ;  
б) значения аргумента, при которых значение функции равно  $2$ ;  
в) значения аргумента, при которых  $y < 2$ ;  
г) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке  $[-1; 2]$ .

2. Решите графически уравнение  $\frac{3}{x} = x - 2$ .

3. Известно, что график функции  $y = \frac{k}{x}$  проходит через точку  $A(-3; 4)$ . Найдите значение коэффициента  $k$ . Принадлежит ли графику этой функции точка  $B(2\sqrt{3}; -2\sqrt{3})$ ?

---

4. Даны функции  $y = f(x)$  и  $y = g(x)$ , где  $f(x) = x^2$ , а  $g(x) = 3x^2$ . При каких значениях аргумента выполняется равенство  $f(2x + 3) = g(x + 2)$ ?

---

5. Решите уравнение  $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = 2$ .

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

### Вариант 1

1. Постройте график функции  $y = -\frac{2}{x+1}$ . Укажите область определения функции.
  2. Постройте график функции  $y = x^2 - 2x - 3$ . С помощью графика найдите:
    - а) промежутки возрастания и убывания функции;
    - б) наименьшее значение функции;
    - в) при каких значениях  $x$   $y < 0$ .
  3. Решите графически уравнение  $-x^2 - 2x + 8 = 0$ .
- 

4. Решите графически систему уравнений

$$\begin{cases} y = -\sqrt{x} + 3, \\ y = |x - 3|. \end{cases}$$

---

5. Найдите значение параметра  $p$  и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой  $y = x^2 + px - 24$ , если известно, что точка с координатами  $(4; 0)$  принадлежит этой параболе.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6

### Вариант 1

1. Определите число корней уравнения:
    - а)  $9x^2 + 12x + 4 = 0$ ;
    - б)  $2x^2 + 3x - 11 = 0$ .
  2. Решите уравнение:
    - а)  $x^2 - 14x + 33 = 0$ ;
    - б)  $-3x^2 + 10x - 3 = 0$ ;
    - в)  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ .
  3. Одна сторона прямоугольника на 9 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна  $112 \text{ см}^2$ .
- 

4. Решите уравнение  $\frac{10}{25-x^2} - \frac{1}{5+x} - \frac{x}{x-5} = 0$ .
- 

5. При каких значениях параметра  $p$  уравнение  $4x^2 + px + 9 = 0$  имеет один корень?