

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) $\left(\frac{3x^2y^{-3}}{z}\right)^2 : \frac{(3x)^3z^{-2}}{y^5}$.

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 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?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7

Вариант 1

1. Решите уравнение:

а) $x^2 + 10x + 22 = 0$; б) $x^2 - 110x + 216 = 0$.

2. Сократите дробь $\frac{x^2 + 9x + 14}{x^2 - 49}$.

3. Упростите выражение

$$\frac{x^2 - 9}{10 - 3x} \cdot \left(\frac{2}{x - 4} - \frac{4x}{x^2 - x - 12} - \frac{1}{x + 3} \right).$$

4. Из пункта A в пункт B , находящийся на расстоянии 240 км от пункта A , одновременно выехали два автомобиля: «ГАЗ-53» и «Газель». Скорость автомобиля «Газель» на 20 км/ч больше скорости автомобиля «ГАЗ-53», поэтому «Газель» прибыла в пункт B на 1 ч раньше. Найдите скорость каждого автомобиля.

5. Разность корней квадратного уравнения $x^2 - x - q = 0$ равна 4. Найдите корни уравнения и значение q .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8

Вариант 1

1. Решите неравенство:

а) $22x + 5 \leq 3(6x - 1)$; б) $x^2 - 11x + 24 < 0$.

2. Решите уравнение:

а) $5x - 18\sqrt{x} - 8 = 0$; б) $\sqrt{33 - 8x} = x$.

3. Найдите область определения выражения $\sqrt{2 - 5x}$.

4. Докажите, что функция $y = \frac{4 - 2x}{5}$ убывает.

5. При каких значениях параметра p уравнение

$$x^2 + 2px - 7p = 0$$

не имеет корней?

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант 1

1. Постройте график функции $y = x^2 - 2x$. Найдите:
 - а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке $[0; 3]$;
 - б) промежутки возрастания и убывания функции;
 - в) решения неравенства $x^2 - 2x \leq 0$.
 2. Решите уравнение $10x^2 - x - 60 = 0$.
 3. При каких значениях переменной квадрат двучлена $6p + 1$ больше произведения выражений $9p - 1$ и $4p + 5$? Укажите наибольшее целое число, удовлетворяющее этому условию.
-

4. На предприятии по изготовлению вычислительной техники должны были в определенный срок собрать 180 компьютеров. Собирая в день на 3 компьютера больше, чем было запланировано, специалисты выполнили задание на 3 дня раньше срока. Сколько компьютеров в день собирали специалисты?
-

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \sqrt{x}$. Найдите $f(x + 6)$, если $x = \left(\frac{1}{3 - \sqrt{5}} - \frac{1}{3 + \sqrt{5}} \right) \cdot \sqrt{80}$.