

**Демонстрационный вариант контрольной работы
по теме «Квадратные корни. Степень. Квадратный трехчлен»**

1 Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$; г) $\sqrt[3]{\frac{18}{12}}$;

2 Упростите а) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$; б) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}$; в) $(3 - \sqrt{2})^2$.

3. Сократите дробь:

а) $\frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}$; б) $\frac{9 - a}{3 + \sqrt{a}}$.

4 Докажите, что значение выражения $\frac{1}{1 - 3\sqrt{5}} + \frac{1}{1 + 3\sqrt{5}}$ есть число рациональное.

5. Преобразуйте выражение

а) $(\frac{1}{6}x^{-4}y^3)^{-1}$; б) $(\frac{3a^{-4}}{2b^{-3}})^{-2} \cdot 10a^7b^3$.

6. Представьте выражение $(a^{-1} + b^{-1})(a + b)^{-1}$ в виде рациональной дроби.

**Демонстрационный вариант контрольной работы
по теме «Алгебраическая дробь»**

● 1. Сократите дробь:

а) $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$; б) $\frac{3x}{x^2 + 4x}$; в) $\frac{y^2 - z^2}{2y + 2z}$.

● 2. Представьте в виде дроби:

а) $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$; в) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$.

● 3. Найдите значение выражения $\frac{a^2-b}{a} - a$ при $a=0,2$, $b=-5$.

4. Упростите выражение

$$\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$$

5. При каких целых значениях a является целым числом значение выражения

$$\frac{(a+1)^2 - 6a + 4}{a} ?$$

**Демонстрационный вариант контрольной работы
по теме «Квадратные уравнения»**

● 1. Решите уравнение:

а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; в) $100x^2 - 16 = 0$;
б) $3x^2 = 18x$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

● 2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см².

3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p .

**Демонстрационный вариант контрольной работы
по теме «Неравенства. Системы уравнений»**

№1 Построить график линейного уравнения с двумя переменными $3x + 2y - 18 = 0$.

№2 Решите систему уравнений а) $\begin{cases} 7(x + y) = 28 \\ 3(x - y) = 33; \end{cases}$ б) $\begin{cases} y = x + 2 \\ 4y + x^2 = 8; \end{cases}$

№3

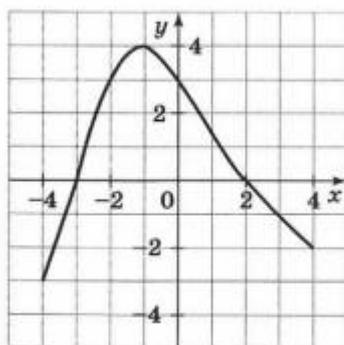
Туристский маршрут от станции к озеру идёт сначала в гору, а затем с горы. При подъёме туристы идут со скоростью 3 км/ч, а при спуске — 6 км/ч. Путь от станции к озеру занимает 3,5 ч, а обратный путь — 4 ч. Найдите длину маршрута.

№4 Решить неравенства а) $1 - 3x \leq 0$; б) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.

№5 Решите систему неравенств $\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$

Демонстрационный вариант контрольной работы по теме «Функция»

- 1 Функция задана формулой $f(x) = x^2 - 9$.
 - а) Найдите $f(0)$, $f(-4)$.
 - б) Найдите значения x , при которых: $f(x) = -8$; $f(x) = 0$.
- 2 Функция задана формулой $y = 2x + 3$.
 - а) Постройте график функции.
 - б) Найдите координаты точки пересечения графика функции с осью абсцисс.
 - в) Возрастающей или убывающей является функция?
- 3 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, заданной на промежутке $[-4; 4]$.



По графику определите:

- а) нули функции;
 - б) значения аргумента, при которых функция положительна;
 - в) наибольшее значение функции;
 - г) промежуток, на котором функция убывает.
- 4 Найдите нули функции $y = x^3 - x^2 - x - 1$.
 - 5 Постройте график функции $y = -\frac{6}{x} + 1$.
 - 6 Найдите область определения функции $y = \frac{8}{3x - 6x^2}$.

Демонстрационный вариант итоговой контрольной работы

- 1 Упростите выражение

$$\frac{x^2 + xy}{y + 1} \cdot \frac{1}{x + y} - x.$$

- 2 Решите уравнение

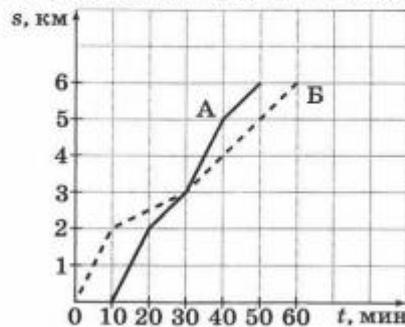
$$(x + 4)(x - 2) = x(2 - 3x).$$

- 3 Найдите значение выражения $\frac{x}{x + y}$ при $x = \sqrt{2}$ и $y = \sqrt{8}$.

- 4 В какой координатной четверти находится точка пересечения прямых, заданных уравнениями $4x - y = 21$ и $3x - 2y = 17$?

Ответьте на вопрос задачи, не выполняя построение прямых.

- 5 Антон (А) и Борис (Б) совершили утреннюю пробежку по одному и тому же маршруту (Антон начал пробежку позже Бориса). Графики бега мальчиков представлены на рисунке. Кто потратил меньше времени на всю дистанцию и на сколько минут?



- 6 Упростите выражение

$$\frac{5^{n-1} - 5^{n-1}}{2 \cdot 5^n}.$$

- 7 Прямая $y = kx - 35$ проходит через точку $(12; 25)$. Найдите угловой коэффициент этой прямой и определите, в каких координатных четвертях она расположена.
- 8 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} -x - 4, & \text{если } x \leq 0 \\ 0,5x - 2, & \text{если } x > 0. \end{cases}$$

Укажите промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения.