

Контрольные работы по алгебре, 8 класс

В статье приведено по два варианта контрольных работ по алгебре для 8 класса, ориентированных на новые версии учебных комплектов А.Г.Мордковича и др. Алгебра-8 Часть 1. Учебник; часть 2. Задачник. Мнемозина, 2007.

8 класс

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) $\frac{2x+1}{12x^2y} + \frac{2-3y}{18xy^2}$;
 - б) $\frac{a+4}{a} - \frac{a+6}{a+2}$;
 - в) $\frac{a+1}{2a(a-1)} - \frac{a-1}{2a(a+1)}$;
 - 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.

Вариант № 2

1. При каких значениях переменной алгебраическая дробь $\frac{x-7}{x(x+7)}$ не имеет смысла?
2. Найдите значение выражения $\frac{4-7x^2}{2-x} - \frac{6x^2}{2-x}$ при $x = -\frac{3}{4}$.
3. Выполните действия:
 - а) $\frac{b+3a}{18a^2b} + \frac{a-4b}{24ab^2}$;
 - б) $\frac{m-4}{m} - \frac{m-3}{m+1}$;
 - в) $\frac{y+3}{4y(y-3)} - \frac{y-3}{4y(y+3)}$;
 - г) $\frac{a-5}{5a+25} + \frac{3a+5}{a^2+5a}$.

4. Туристы проплыли на лодке по озеру 18 км за такое же время, что и 15 км против течения реки. Найдите скорость лодки по озеру, если скорость течения реки 2 км/ч.

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменной значение выражения $\frac{1}{a^2+2} + \frac{8}{a^4-4} - \frac{2}{a^2-2}$ отрицательно.

Контрольная работа № 2

Вариант № 1

1. Выполните действия: а) $\frac{a+4}{4a} \cdot \frac{8a^2}{a^2-16}$; б) $\left(\frac{3x^2y^{-3}}{z}\right)^2 : \frac{(3x)^3 z^{-2}}{y^5}$.
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 и пункт N , расстояние между которыми 4,5 км, 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 они прибыли одновременно.

Вариант № 2

1. Выполните действия: а) $\frac{m-8}{5m} : \frac{m^2-64}{15m^2}$; б) $\left(\frac{a^{-3}b^2}{2c}\right)^2 \cdot \frac{(2c)^3 \cdot a^6}{b^5}$.
2. Вычислите $\frac{2^5 \cdot 0,5^{-6}}{16^3}$.
3. Решите уравнение $x - 100x^{-1} = 0$.

4. Упростите выражение $\left(\frac{c-2}{c+2} - \frac{c}{c-2}\right) \cdot \frac{c+2}{2-3c}$.

5. Из города A в город B , расстояние между которыми 200 км, выехал автобус. Через 1 ч 20 мин вслед за ним выехал автомобиль, скорость которого в 1,5 раза больше скорости автобуса. Найдите скорость автобуса, если в город B они прибыли одновременно.

Контрольная работа № 3

Вариант № 1

- Вычислите: а) $\sqrt{121} - 10\sqrt{6,4} \cdot \sqrt{0,1}$; б) $2\sqrt{5} - \sqrt{45} + \sqrt{80}$.
 - Постройте график функции $y = \sqrt{x}$. С помощью графика найдите:
 - наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[4; 7]$;
 - координаты точки пересечения графика данной функции с прямой $x - 2y = 0$.
 - Сократите дробь $\frac{a - 3\sqrt{a}}{a - 9}$.
-
- Сравните значения выражений A и B , если $A = \sqrt{0,24^2 + 0,1^2}$, $B = 0,2(6)$.
-
- Докажите равенство $\frac{6 - \sqrt{35}}{6 + \sqrt{35}} = 71 - 12\sqrt{35}$.

Вариант № 2

- Вычислите: а) $0,4\sqrt{10} \cdot \sqrt{250} + \sqrt{169}$; б) $\sqrt{24} - 4\sqrt{6} + \sqrt{54}$.
 - Постройте график функции $y = -\sqrt{x}$. С помощью графика найдите:
 - наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[5; 9]$;
 - координаты точки пересечения графика данной функции с прямой $x + 3y = 0$.
 - Сократите дробь $\frac{4 - c}{c + 2\sqrt{c}}$.
-
- Сравните значения выражений A и B , если $A = 0,(15)$, $B = \sqrt{0,17^2 - 0,08^2}$.
-
- Докажите равенство $\frac{\sqrt{15} + 4}{4 - \sqrt{15}} = 31 + 8\sqrt{15}$.

Контрольная работа № 4

Вариант № 1

1. Постройте график функции $y = 0,5x^2$. С помощью графика найдите:
 - а) значения функции при значении аргумента, равном $-2; 3; 4$;
 - б) значения аргумента, если значение функции равно 2 ;
 - в) значения аргумента, при которых $y < 2$;
 - г) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-1; 2]$.
2. Решите графически уравнение $\frac{3}{x} = x - 2$.
3. Задайте формулой гиперболу $y = \frac{k}{x}$, если известно, что она проходит через точку $A(-3; 4)$. Принадлежит ли графику заданной 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. Найдите корни уравнения $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = 2$.

Вариант № 2

1. Постройте график функции $y = \frac{5}{x}$. С помощью графика найдите:
 - а) значения функции при значении аргумента, равном $-10; -2; 5$;
 - б) значения аргумента, если значение функции равно -5 ;
 - в) значения аргумента, при которых $y > 1$;
 - г) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-5; -1]$.
2. Решите графически уравнение $-0,5x^2 = x - 4$.
3. Задайте формулой гиперболу $y = \frac{k}{x}$, если известно, что она проходит через точку $C(8; -3)$. Принадлежит ли графику заданной функции точка $D(-\sqrt{6}; 4\sqrt{6})$?

4. Даны функции $y = f(x)$ и $y = g(x)$, где $f(x) = 4x^2$, а $g(x) = x^2$. При каких значениях аргумента выполняется равенство $f(x - 3) = g(x + 6)$?

5. Найдите корни уравнения $\sqrt{x^2 - 12x + 36} = 4$.

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 квадратное уравнение $-x^2 + 2x + 8 = 0$.

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

-
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 графику данной функции.

Вариант № 2

1. Постройте график функции $y = \sqrt{x} - 2$.
Укажите множество значений функции.
2. Постройте график функции $y = -x^2 + 2x + 3$. С помощью графика найдите:
 - а) промежутки возрастания и убывания функции;
 - б) наибольшее значение функции;
 - в) при каких значениях x $y < 0$.
3. Решите графически квадратное уравнение $x^2 - 4x - 5 = 0$.

4. Решите графически систему уравнений
$$\begin{cases} y = -\frac{4}{x-2} + 4, \\ y = |x - 3|. \end{cases}$$

-
5. Найдите значение параметра p и напишите уравнение оси симметрии параболы, заданной формулой $y = x^2 + px + 35$, если известно, что точка с координатами $(5; 0)$ принадлежит графику данной функции.

Контрольная работа № 6**Вариант № 1**

1. Определите число корней квадратного 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 каком значении p уравнение $4x^2 + px + 9 = 0$ имеет один корень?

Вариант № 2

1. Определите число корней квадратного уравнения:
а) $3x^2 + 7x - 25 = 0$; б) $2x^2 + x + 5 = 0$.
 2. Решите квадратное уравнение:
а) $x^2 - 11x - 42 = 0$; б) $-2x^2 - 5x - 2 = 0$; в) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.
 3. Один катет прямоугольного треугольника на 5 см меньше другого. Найдите длину каждого катета, если площадь этого треугольника равна 42 см^2 .
-

4. Решите уравнение $\frac{x}{x-2} + \frac{8}{4-x^2} - \frac{1}{x+2} = 0$.

5. При каком значении p уравнение $x^2 - px + p = 0$ имеет один корень?

Контрольная работа № 7

Вариант № 1

1. Сократите дробь $\frac{x^2 + 9x + 14}{x^2 - 49}$.
2. Решите уравнение: а) $x^2 - 110x + 216 = 0$; б) $x^2 + 10x + 22 = 0$.
3. Упростите выражение $\left(\frac{x}{x+2} + \frac{4}{x^2 - 3x - 10} - \frac{2}{x-5}\right) : \frac{x-7}{x^2 + 2x}$.

4. Один из корней квадратного уравнения $x^2 - x + q = 0$ на 4 больше другого. Найдите корни уравнения и значение q .

5. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми равно 240 км, одновременно выехали два автомобиля: «ГАЗ-53» и «Газель». Так как скорость автомобиля «Газель» на 20 км/ч больше скорости автомобиля «ГАЗ-53», то «Газель» прибыла в пункт B на 1 ч раньше. Найдите скорость каждого автомобиля.

Вариант № 2

1. Сократите дробь $\frac{x^2 - 64}{x^2 - 11x + 24}$.
2. Решите уравнение: а) $x^2 + 106x + 693 = 0$; б) $x^2 + 6x + 4 = 0$.
3. Упростите выражение $\frac{x^2 - 4x}{x+3} \cdot \left(\frac{x}{x-4} + \frac{8}{x^2 - 3x - 4} + \frac{2}{x+1}\right)$.

4. Один из корней квадратного уравнения $x^2 + 2x + q = 0$ в 6 раз больше другого. Найдите корни уравнения и значение q .

5. Автомобиль проехал 60 км по автостраде и 32 км по шоссе, затратив на весь путь 1 ч. Найдите скорость автомобиля на каждом участке пути, если по автостраде он двигался на 20 км/ч быстрее, чем по шоссе.

Контрольная работа № 8**Вариант № 1**

1. Решите неравенство: а) $9x - 11 > 5(2x - 3)$; б) $x^2 + 7x - 8 \geq 0$.
 2. Решите уравнение: а) $3x - 2\sqrt{x} - 8 = 0$; б) $\sqrt{2x + 15} = x$.
 3. Найдите область определения выражения $\frac{1}{\sqrt{4x + 3}}$.
-

4. Докажите, что функция $y = \frac{3x - 5}{2}$ возрастает.

5. При каких значениях параметра m уравнение $mx^2 - 2mx + 9 = 0$ имеет два корня?

Вариант № 2

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 m уравнение $x^2 + 2mx - 7m = 0$ не имеет корней?

Итоговая контрольная работа

Вариант № 1

1. Постройте график функции $y = -x^2 + 6x - 8$. Найдите:
 - а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[2; 5]$;
 - б) промежутки возрастания и убывания функции.
2. Решите уравнение $10x^2 - x - 60 = 0$.
3. Решите неравенство $\frac{7x-5}{3} > \frac{13x+1}{5}$.
и найдите его наибольшее целочисленное решение.

4. Совместное предприятие по изготовлению вычислительной техники должно было изготовить 180 компьютеров. Изготавливая в день на 3 компьютера больше, предприятие выполнило задание на 3 дня раньше срока. Сколько компьютеров изготавливало предприятие в один день?

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

Вариант № 2

1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите:
 - а) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[1; 4]$;
 - б) промежутки возрастания и убывания функции;
 - в) решения неравенства $x^2 - 6x + 5 > 0$.
2. Решите уравнение $14x^2 + 25x - 84 = 0$.
3. Решите неравенство $\frac{2x-3}{6} < \frac{4x+1}{7}$.
и найдите его наименьшее целочисленное решение.

4. Электронный завод получил заказ на изготовление 300 новых электронных игр. Изготавливая в день на 10 игр больше запланированного, завод выполнил заказ на 1 день раньше срока. Сколько электронных игр в день изготавливал завод?

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \sqrt{x}$. Найдите $f(x-5)$, если $x = \left(\frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{1}{2+\sqrt{3}} \right) \cdot \sqrt{75}$.