

**Фонд оценочных средств для входного контроля и
промежуточной аттестации обучающихся
по учебному предмету «Алгебра»
(типовой вариант)
(9 классы)**

Обязательная часть учебного плана.

Предметная область: Математика и информатика

¹ Данный вариант фонда оценочных средств является типовым для учителя-предметника, ежегодно на основании приказа директора школы в ООП ООО вносятся изменения в форме дополнения.

9 класс. Контрольная работа №1
Квадратный трехчлен. Квадратичная функция.

Вариант 1

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1) $x^2 - 5x + 6$; 2) $5y^2 - 3y - 2$.

2. Изобразите схематически график функции: $y = 3x^2$;

3. Постройте график функции $y = x^2 - 4x + 4$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = -0,5$;

2) значение x при $y = 2$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{3y^2 + 2y - 1}{5y + 5}$.

5. Найдите область определения функции:

1) $y = x^2 - 8x$; 2) $y = \sqrt{5x - 2}$; 3) $y = \frac{1}{2y^2 - 5y - 3}$.

Вариант 2

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1) $x^2 + 10x - 11$; 2) $3y^2 - 4y + 1$.

2. Изобразите схематически график функции: $y = 2x^2$;

3. Постройте график функции $y = x^2 - 2x + 1$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = -0,5$;

2) значение x при $y = -2$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{y^2 + 3y + 2}{4y + 4}$.

5. Найдите область определения функции:

1) $y = x^2 + 9x$; 2) $y = \sqrt{3x - 12}$; 3) $y = \frac{1}{5y^2 - 6y + 1}$.

Вариант 3

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1) $x^2 - 8x + 7$; 2) $5y^2 - 8y + 3$.

2. Изобразите схематически график функции: $y = \frac{1}{2}x^2$;

3. Постройте график функции $y = x^2 - 10x + 25$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = 2,5$;

2) значение x при $y = 1$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{4y^2 + y - 5}{4y - 4}$.

5. Найдите область определения функции:

1) $y = x^2 + 12x$; 2) $y = \sqrt{5 - 2x}$; 3) $y = \frac{1}{3y^2 - 5y + 2}$.

Вариант 4

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1) $x^2 + 5x + 4$; 2) $4y^2 - 3y - 7$.

2. Изобразите схематически график функции: $y = -3x^2$;

3. Постройте график функции $y = x^2 - 4x + 3$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = -0,5$;

2) значение x при $y = -1$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{5y^2 - 9y + 4}{5y - 5}$.

5. Найдите область определения функции:

1) $y = 3x^2 + 2x$; 2) $y = \sqrt{5x + 4}$; 3) $y = \frac{1}{y^2 - 8y - 9}$.

Вариант 5

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1) $x^2 - 7x + 6$; 2) $9y^2 + 2y - 7$.

2. Изобразите схематически график функции: $y = -2x^2$;

3. Постройте график функции $y = x^2 + 4x - 5$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = -0,5$;

2) значение x при $y = 2$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{y^2 + 2y + 1}{2y + 2}$.

5. Найдите область определения функции:

1) $y = x^2 + 3x$; 2) $y = \sqrt{7 - 2x}$; 3) $y = \frac{1}{2y^2 + 5y - 7}$.

Вариант 6

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1) $x^2 - 6x + 8$; 2) $6y^2 + 2y - 8$.

2. Изобразите схематически график функции: $y = 5x^2$;

3. Постройте график функции $y = x^2 + 4x + 4$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = -0,5$;

2) значение x при $y = 1$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{5y^2 + 3y - 2}{3y + 3}$.

5. Найдите область определения функции:

1) $y = x^2 - 18x$; 2) $y = \sqrt{5x + 3}$; 3) $y = \frac{1}{2y^2 - 5y - 3}$.

Нормы оценок: «3» - любые 3 задания, «4» - 4 задания, «5» - 5 заданий.

Контрольная работа № 2
Системы уравнений с двумя переменными.

Вариант 1

1. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 1, \\ x^2 + y^2 = 25. \end{cases}$
2. Площадь прямоугольного треугольника равна 15 дм², а сумма его катетов равна 11 дм. Найдите катеты.
3. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 7, \\ xy = 10. \end{cases}$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + y = -3$.
5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - y = 5, \\ x^2 + 2xy - y^2 = -7. \end{cases}$

Вариант 2

1. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 3, \\ x^2 + y^2 = 29. \end{cases}$
2. Площадь прямоугольника равна 12 дм², а его периметр равен 14 дм. Найдите стороны прямоугольника.
3. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ xy = 12. \end{cases}$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 1$ и прямой $x + y = -1$.
5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + 2y = 7, \\ xy + 2y^2 = 14. \end{cases}$

Вариант 3

1. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 5, \\ x^2 - y^2 = 15. \end{cases}$
2. Площадь прямоугольного треугольника равна 5 дм², а сумма его катетов равна 11 дм. Найдите катеты.
3. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 6, \\ xy = 8. \end{cases}$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 18$ и гиперболы $xy = 8$.
5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - y = 5, \\ x^2 + 2xy + y^2 = 9. \end{cases}$

Вариант 4

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 4, \\ x^2 - y^2 = 24. \end{cases}$$
2. Площадь прямоугольника равна 8 см^2 , а периметр равен 12 см . Найдите стороны прямоугольника.
3. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 5, \\ y = x^2 + 3. \end{cases}$$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 16$ и прямой $x + y = 0$.
5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2x + y = 1, \\ y^2 - y = 0. \end{cases}$$

Вариант 5

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 9, \\ x + y = 3. \end{cases}$$
2. Площадь прямоугольного треугольника равна 12 см^2 , а сумма его катетов равна 10 см . Найдите катеты.
3. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 7, \\ xy = 10. \end{cases}$$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + y = -3$.
5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 5, \\ x^2 + 2xy - y^2 = -7. \end{cases}$$

Вариант 6

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 7, \\ x^2 - y^2 = 21. \end{cases}$$
2. Площадь прямоугольника равна 10 см^2 , а периметр равен 14 см . Найдите стороны прямоугольника.
3. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 5, \\ y = x^2 + 3. \end{cases}$$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 - 2$ и прямой $y - 2x = 1$.
5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - 3y = 10, \\ x^2 - xy + y^2 = 14. \end{cases}$$

Нормы оценок: «3»- любые 3 задания, «4» - 4 задания, «5» - 5 заданий.

**Контрольная работа №3 по теме:
«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»**

Вариант 1

- A1. Сколькими способами можно разместить 5 различных книг на полке?
- A2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр можно составить из цифр 1, 3, 5, 7, 9?
- A3. В классе 20 учеников. Нужно выбрать 8 человек для участия в школьных конкурсах. Сколькими способами это можно сделать?
- A4. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет менее 2 очков?
- B1. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?

Вариант 2

- A1. Сколькими шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6 без повторения цифр?
- A2. Сколько четырехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9?
- A3. В классе 15 учеников. Нужно выбрать 2 дежурных по классу. Сколькими способами это можно сделать?
- A4. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет 6 очков?
- B1. Из 9 ручек и 6 карандашей надо выбрать 2 ручки и 3 карандаша. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

Нормы оценок: «3»- любые 3А, «4» - 4А, «5» - 4А + 1В.

Контрольная работа №4 Итоговая контрольная работа

Вариант 1

A1. Решите уравнение: $5x^2 - 8x + 3 = 0$.

A2. Вычислите: $\frac{7^{-7} \cdot 343^{-3}}{49^{-7}}$

A3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 40, \\ x + y = 10. \end{cases}$$

A4. Найдите область определения функции $y = \sqrt{7 - 3x}$.

A5. Решите неравенство: $\frac{x^2 - 3x - 28}{3 - x} \leq 0$

B1. Решите уравнение $3x^4 - 13x^2 + 4 = 0$.

C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{12}{x+y} + \frac{4}{x-y} = 3, \\ \frac{8}{x-y} - \frac{18}{x+y} = -1. \end{cases}$$

Вариант 2

A1. Решите уравнение: $5x + 2 = 2 - 2x^2$.

A2. Упростите выражение: $\frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{24}}$

A3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y = -2, \\ 2x + y = 2. \end{cases}$$

A4. Найдите область определения функции $y = \sqrt{\frac{5}{2x-3}}$.

A5. Решите неравенство: $\frac{4-x}{x^2-2x-35} \geq 0$

B1. Решите уравнение $\frac{3x}{2x+5} + \frac{28x-53}{4x^2-25} = \frac{4x}{2x-5}$.

C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{9}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 3, \\ \frac{18}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -3. \end{cases}$$

Нормы оценок:

«3»- любые 3А, 4» - 3А + 1В, «5» - 5А + 1В или 3А + 1В + 1С.