**Разноуровневая контрольная работа по теме «Квадратичная функция». Алгебра. 8 класс.**

**Уровень «А»**

**Вариант 1**

1. Найдите корни квадратного уравнения: 2х2 -7х +5 = 0

2. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

1) х2 – 14х + 45; 2) 3у2 + 7у − 6 = 0.

3. Постройте график функции у = х2 − 4х. Найдите с помощью графика:

а) значение у, если х = 3;

б) значение х, если у = 5;

в) нули функции;

г) промежуток, в котором функция возрастает.

3. Сократите дробь:

4\* . Не выполняя построения, определите, пересекается ли парабола у = 3х2  и прямая у = 0,5х. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

**Вариант 2.**

1. Найдите корни квадратного уравнения: 3х2 + 8х – 11 = 0

2. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

1) х2 – 10х + 21; 2) 5у2 + 9у – 2

3. Постройте график функции у = х2 – 4х – 5. Найдите с помощью графика:

а) значение у, если х = 1;

б) значение х, если у = 3;

в) нули функции;

г) промежуток, в котором функция убывает.

3. Сократите дробь:

4\*. Не выполняя построения, определите, пересекается ли парабола у = 2х2  и прямая у = 3 - х. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

**Уровень «В»**

**Вариант 1.**

1. Докажите, что данные два квадратных трёхчлена имеют общий корень и найдите его:

9х2 – 2х +5 и 8х2 +4х – 4.

2. Постройте график функции у = х2 – 4х + 4 и укажите на нём все точки, абсциссы которых равны ординате.

3. Сократите дробь и вычислите её значение при х = х0: , при х0 = 0,2

4. Пусть f(х) = − . Найдите f(4,8).

5. При каких значениях **a** график функции у = ах2 – 5х – 3 проходит через точку М(-1:3)?

**Вариант 2.**

1. Докажите, что данные два квадратных трёхчлена имеют общий корень и найдите его:

11х2 – 7х +10 и 10х2 +7х – 39.

2. Постройте график функции у = − х2 – 4х – 4 и укажите на нём все точки, абсциссы которых равны ординате.

3. Сократите дробь и вычислите её значение при х = х0: , при х = 1

4. Пусть f(х) = х2 – 4х + 4 − . Найдите f(2)

5. При каких значениях **a** график функции у = 3х2 – ах – 1 проходит через точку М(-2:1)?

**Уровень «С»**

**Вариант 1.**

1. Найдите корни квадратного трёхчлена х2 – 2х + 1 и проверьте для них теорему Виета. Проверку запишите аналитически.

2. Изобразите фигуру, ограниченную графиками функций (выделите её штриховкой)

у = х2 и у = 2х + 3. Укажите координаты точки этой фигуры имеющей наибольшую ординату.

3. Пусть х1 и х2 – корни квадратного трёхчлена х2 – 7х – 1. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа 3х1 и 3х2.

4. При каких значениях **а**  квадратный трёхчлен – 3х2 + х− **а** имеет корень х = 2?

5. Не выполняя построения графиков функций у = х2 – 2х – 3 и у = х2 + 2х – 1 , постройте прямую, проходящую через общие точки этих графиков и напишите уравнение этой прямой.

**Вариант 2.**

1. Найдите корни квадратного трёхчлена х2 – 4х + 4 и проверьте для них теорему Виета. Проверку запишите аналитически.

2. Изобразите фигуру, ограниченную графиками функций (выделите её штриховкой)

у = х2 и у = 6 - х. Укажите координаты точки этой фигуры имеющей наибольшую абсциссу.

3. Пусть х1 и х2 – корни квадратного трёхчлена х2 – 3х – 7. Составьте квадратное уравнение, корнями которого являются числа и .

4. Пусть х1 и х2 – корни квадратного трёхчлена х2 – 5х + **p**. Найдите число **p**, при котором выполняется равенство х12 + х22 = 51

5. Не выполняя построения графиков функций у = х2 + 4х + 5 и у = − х2 – 4х – 1 , постройте прямую, проходящую через общие точки этих графиков и напишите уравнение этой прямой