

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Приупская средняя общеобразовательная школа»  
муниципального образования Киреевский район**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Предмет: Алгебра**

**Класс: 9**

**п. Приупский 2021 – 2022 учебный год.**

### Структура контрольной работы:

Контрольная работа состоит из 8 заданий. Каждая работа предусматривает как проверку достижения школьниками уровня базовой подготовки, так и возможность проявить свои знания на более высоком уровне. На выполнение работы отводится 40 минут, на инструктаж – 5 минут.

Задания разного уровня обозначены в работе специальными знаками:

- – задания базового уровня, эти задания располагаются в начале работы;
- - задания более высокого уровня;
- \* - дополнительное задание, выполняется по желанию.

Сколько заданий необходимо выполнить на отметки «3», «4» и «5»

Задание	Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
	○	●	○	●	○	●
Выполнено верно	6	—	7	1	7	2

Если задание содержит пункты а), б) и т. д., то каждый пункт считается как отдельное задание.

Дополнительное задание (\*) выполняется по желанию на отдельную отметку и при выставлении отметки за контрольную работу не учитывается.

#### Результаты выполнения заданий

Поставьте в таблицу:

«+», если задание выполнено верно;

«-», если задание не выполнено.

○								●			*
1	2	3	4	5а	5б	6	7	8	9	10	11

## Контрольная работа №1 «Неравенства»

### Контрольный элемент содержания

#### 3.2. Неравенства

КЭС Проверяемый элемент содержания

3.2.1 Числовые неравенства и их свойства

3.2.2 Неравенство с одной переменной. Решение неравенства

3.2.3 Линейные неравенства с одной переменной

3.2.4 Системы линейных неравенств

3.2.5 Квадратные неравенства

#### Вариант № 1

- 1 Сравните числа:  $0,143$  и  $\frac{1}{7}$
- 2 Найдите наибольшее значение  $x$ , удовлетворяющее системе неравенств

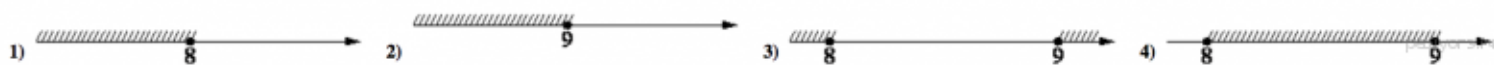
$$\begin{cases} 6x + 18 \leq 0, \\ x + 8 \geq 2. \end{cases}$$

- 3 Решите неравенство  $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$ .

В ответе укажите номер правильного варианта.

1)  $(-4; +\infty)$    2)  $(-\infty; -\frac{1}{4})$    3)  $(-\frac{1}{4}; +\infty)$    4)  $(-\infty; -4)$

- 4 На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $x^2 - 17x + 72 \leq 0$ ?



- 5 Решите неравенство  $x^2 - 36 > 0$ .

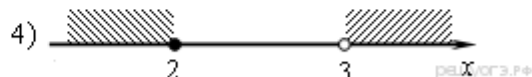
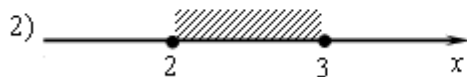
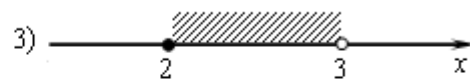
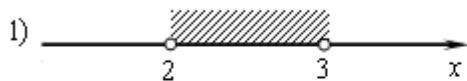
В ответе укажите номер правильного варианта.

1)  $(-\infty; +\infty)$    2)  $(-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$    3)  $(-6; 6)$    4) нет решений

- 6 Решите неравенство:  $\frac{x-2}{3-x} \geq 0$

На каком из рисунков изображено множество его решений?

В ответе укажите номер правильного варианта.



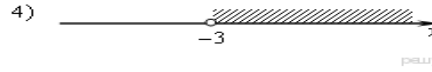
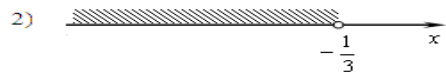
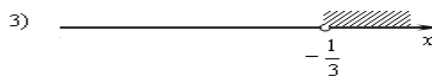
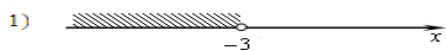
- 7. Решите неравенство а)  $\frac{x^2}{3} \geq \frac{3x+3}{4}$ . б)  $\frac{-14}{x^2+2x-15} \leq 0$ .
- \* 8. При каких значениях а уравнение:  $x^2+(a-2)x-(a-5)=0$  имеет 2 корня?

### Вариант № 2

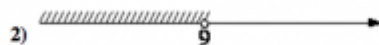
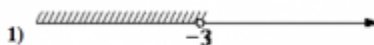
- 1 Сравните числа: 0,551 и  $\frac{5}{9}$
- 2. Найдите наибольшее значение  $x$ , удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases} 5x + 15 \leq 0, \\ x + 5 \geq 1. \end{cases}$$

- 3. Решите неравенство  $22 - x > 5 - 4(x - 2)$  и определите, на каком рисунке изображено множество его решений. В ответе укажите номер правильного варианта.

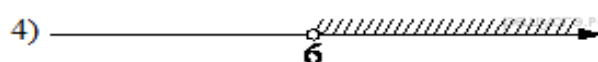
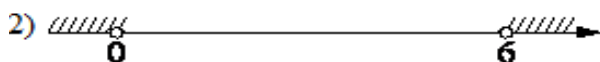
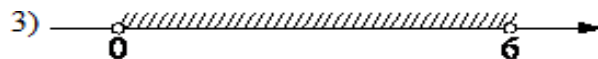
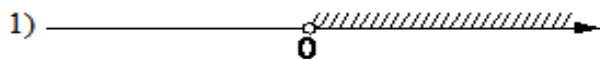


- 4. На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $x^2 - 6x - 27 < 0$ ?



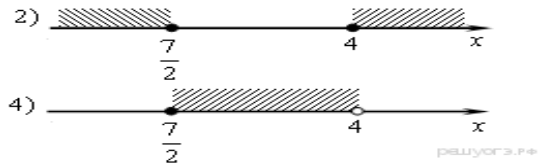
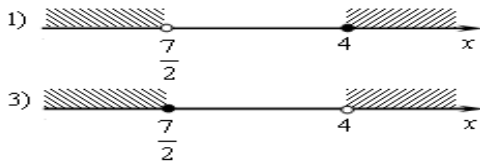
- 5. На каком из рисунков изображено решение неравенства  $6x - x^2 > 0$ ?

В ответе укажите номер правильного варианта.



- 6. На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $\frac{2x-7}{4-x} \geq 0$

В ответе укажите номер правильного варианта.



○ 7. Решите неравенство а)  $\frac{11x-4}{5} \geq \frac{x^2}{2}$ . б)  $\frac{-10}{(x-3)^2-5} \geq 0$ .

\* 8. При каких значениях а уравнение:  $x^2 - (a+1)x - (a-2) = 0$  не имеет корней

## Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»

### Контрольный элемент содержания

КЭС	Проверяемый элемент содержания
5.1.7	Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии
5.1.1	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции
5.1.2	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций
5.1.3	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы
3.2.5	Квадратные неравенства

# Контрольная работа № 2

## Квадратичная функция

### Вариант 2

- 1 С двухметровой высоты под углом к горизонту выпущена ракета. По графику изменения высоты её полёта в зависимости от времени движения ответьте на вопросы:
- Через сколько секунд после начала полёта ракета достигла максимальной высоты?
  - Какое расстояние пролетела ракета за первые 3 с полёта?

- 2 Функция задана формулой

$$y = 5x^2 - 8x + 3.$$

- Найдите значение функции при  $x = -1$ .
  - При каких значениях  $x$  функция принимает значение, равное 3?
  - Найдите нули функции.
- 3 а) Постройте график функции

$$y = x^2 - 6x + 5.$$

- Укажите значения аргумента, при которых функция принимает положительные значения.
- Укажите промежуток, на котором функция возрастает.

- 4 Решите неравенство  $x^2 - 4x - 5 < 0$ .

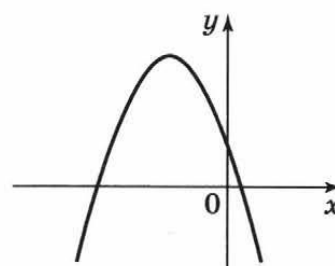
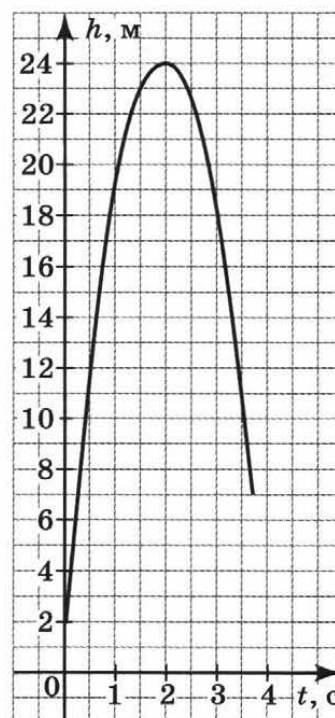
- 5 Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{25 - x^2}.$$

- 6 Запишите уравнение параболы, если известно, что она получена сдвигом параболы  $y = 2x^2$  вдоль оси  $x$  на 3 единицы влево и вдоль оси  $y$  на 1 единицу вниз.
- 7 При каких значениях  $b$  и  $c$  вершина параболы  $y = 3x^2 + bx + c$  находится в точке  $(1; -2)$ ?

Дополнительное задание

- \*8 На рисунке изображён график функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Определите знаки коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$ .



# Контрольная работа № 2

## Квадратичная функция

### Вариант 3

- 1 Мяч подбросили вертикально вверх с высоты 1,5 м, придав ему начальную скорость 10 м/с. По графику изменения высоты его полёта в зависимости от времени движения ответьте на вопросы:
- На какую максимальную высоту поднялся мяч?
  - На какой высоте находился мяч через 1,5 с после начала полёта?

- 2 Функция задана формулой

$$y = 3x^2 + 8x - 3.$$

- Найдите значение функции при  $x = -2$ .
- При каких значениях  $x$  функция принимает значение, равное  $-3$ ?
- Найдите нули функции.

- 3 а) Постройте график функции

$$y = x^2 - 2x - 8.$$

- Укажите значения аргумента, при которых функция принимает отрицательные значения.
- Укажите промежуток, на котором функция убывает.

- 4 Решите неравенство  $x^2 - 6x + 5 > 0$ .

- 5 Найдите область определения выражения

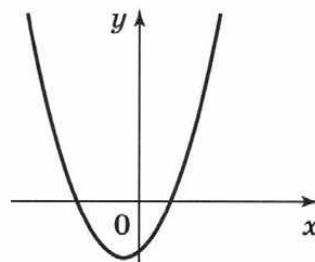
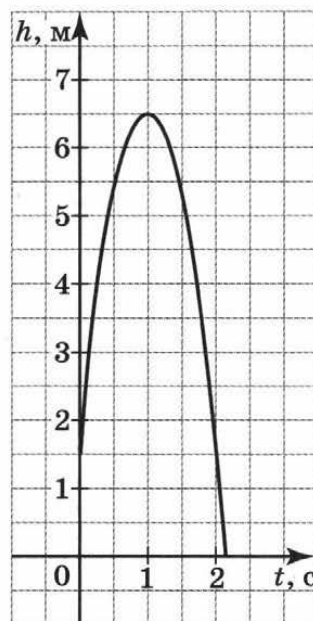
$$\sqrt{3 - \frac{1}{3}a^2}.$$

- 6 Запишите уравнение параболы, если известно, что она получена сдвигом параболы  $y = -3x^2$  вдоль оси  $x$  на 2 единицы вправо и вдоль оси  $y$  на 3 единицы вверх.

- 7 При каких значениях  $b$  и  $c$  вершина параболы  $y = 2x^2 + bx + c$  находится в точке  $(-1; 5)$ ?

Дополнительное задание

- \*8 На рисунке изображён график функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Определите знаки коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$ .



## Контрольная работа №3 «Рациональные выражения. Уравнения с одной переменной»

### Контрольный элемент содержания

КЭС	Проверяемый элемент содержания
2.4.3	Рациональные выражения и их преобразования
2.4.2	Действия с алгебраическими дробями
2.1.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения
3.1.1	Уравнение с одной переменной, корень уравнения
3.1.3	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения
3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом



## Контрольная работа № 3

### Рациональные выражения. Уравнения с одной переменной

#### Вариант 1

○ 1 Найдите область определения дроби:

а)  $\frac{4}{a^2 + 3a}$ ;      б)  $\frac{3a}{9 + a^2}$ .

○ 2 Упростите выражение

$$\left(\frac{a+b}{a} - \frac{a+b}{b}\right) : \frac{2(a+b)}{ab}.$$

○ 3 Решите уравнение:

а)  $(x^2 - 1)(2x + 3) = 0$ ;

б)  $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$ .

○ 4 При каких значениях переменной  $m$  сумма дробей  $\frac{1}{m}$  и  $\frac{2}{m+2}$  равна 1?

○ 5 Составьте уравнение по условию задачи:

«Велосипедист за некоторое время проехал 4 км, а мотоциклист за такой же промежуток времени проехал 10 км. Известно, что скорость мотоциклиста на 18 км/ч больше скорости велосипедиста. С какой скоростью ехал велосипедист?»

• 6 Сократите дробь  $\frac{3x - 2}{3x^2 + 10x - 8}$ .

• 7 Постройте график функции  $y = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ .

• 8 Найдите координаты точек пересечения с осью  $x$  графика функции, заданной формулой  $y = x^3 - x^2 - 4x + 4$ .

Дополнительное задание

\*9 Изобразите схематически график функции, рассмотренной в задаче 8.

## Контрольная работа № 3

### Рациональные выражения. Уравнения с одной переменной

#### Вариант 2

○ 1 Найдите область определения дроби:

а)  $\frac{2}{5c - c^2}$ ;      б)  $\frac{5c}{c^2 + 1}$ .

○ 2 Упростите выражение

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

○ 3 Решите уравнение:

а)  $(5x + 8)(9 - x^2) = 0$ ;

б)  $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$ .

○ 4 При каких значениях переменной  $n$  сумма дробей  $\frac{5}{n}$  и  $\frac{4}{n-3}$  равна 3?

○ 5 Составьте уравнение по условию задачи:

«Лодка за один и тот же промежуток времени может проплыть 36 км по течению реки или 20 км против течения. Скорость течения реки 2 км/ч. Чему равна собственная скорость лодки?»

• 6 Сократите дробь  $\frac{2x - 5}{2x^2 - 3x - 5}$ .

• 7 Постройте график функции  $y = \frac{x-1}{x^2-x}$ .

• 8 Найдите координаты точек пересечения с осью  $x$  графика функции, заданной формулой  $y = -x^3 + 3x^2 + x - 3$ .

Дополнительное задание

\*9 Изобразите схематически график функции, рассмотренной в задании 8.

## Контрольная работа №4 «Системы уравнений»

### Контрольный элемент содержания

КЭС	Проверяемый элемент содержания
3.1.6	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными
3.1.7	Система уравнений; решение системы
3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением
3.1.9	Уравнение с несколькими переменными
3.1.10	Решение простейших нелинейных систем

# Контрольная работа № 4

## Системы уравнений

### Вариант 2

- 1 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} xy = 8 \\ x + y = 6. \end{cases}$$

- 2 а) Какие линии являются графиками уравнений  $x^2 - y = -1$  и  $x + y = 1$ ? Назовите их.  
б) Вычислите координаты точек пересечения графиков уравнений  $x^2 - y = -1$  и  $x + y = 1$ .
- 3 Дана задача: «Периметр прямоугольника равен 34 см, а его диагональ равна 13 см. Чему равны стороны прямоугольника?»  
а) Составьте систему уравнений по условию задачи.  
б) Дайте ответ на вопрос задачи, выполнив необходимые вычисления.
- 4 С помощью схематических графиков выясните, сколько корней имеет уравнение  $0,5x^2 = \frac{1}{x}$ .

- 5 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} (x + 2)(y - 1) = 0 \\ x^2 - xy - 12 = 0. \end{cases}$$

- 6 Парабола с вершиной в начале координат, симметричная относительно оси  $y$ , проходит через точку  $(3; -3)$ . В каких точках эта парабола пересекает прямую  $y = -27$ ?

Дополнительное задание

- \*7 При каких значениях  $m$  система уравнений

$$\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ x + y = -1 \\ 3x - y = m \end{cases}$$

имеет решение?

# Контрольная работа № 4

## Системы уравнений

### Вариант 1

- 1 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - y = 7 \\ xy = -10. \end{cases}$$

- 2 а) Какие линии являются графиками уравнений  $x + y = 4$  и  $x^2 - y = 2$ ? Назовите их.  
б) Вычислите координаты точек пересечения графиков уравнений  $x + y = 4$  и  $x^2 - y = 2$ .
- 3 Дана задача: «Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов на 3 см больше другого. Чему равны катеты?»  
а) Составьте систему уравнений по условию задачи.  
б) Дайте ответ на вопрос задачи, выполнив необходимые вычисления.
- 4 С помощью схематических графиков выясните, сколько корней имеет уравнение  $\frac{2}{x} = x + 1$ .
- 5 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} (x - 1)(y + 4) = 0 \\ y^2 + xy - 2 = 0. \end{cases}$$

- 6 Парабола с вершиной в начале координат, симметричная относительно оси  $y$ , проходит через точку  $(-2; 1)$ . В каких точках эта парабола пересекает прямую  $y = 9$ ?

#### Дополнительное задание

- \*7 При каких значениях  $c$  система уравнений

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ x - y = -3 \\ x + 2y = c \end{cases}$$

имеет решение?

## Контрольная работа №5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»

### Контрольный элемент содержания

КЭС	Проверяемый элемент содержания
4.2.1	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
4.2.2	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии
4.2.3	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
4.2.4	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии
4.2.5	Сложные проценты

# Контрольная работа № 5

## Арифметическая и геометрическая прогрессии

### Вариант 1

- 1 Последовательность задана формулой  $n$ -го члена:  $a_n = n(n + 1)$ .
  - а) Запишите первые 3 члена этой последовательности; найдите  $a_{100}$ .
  - б) Является ли членом этой последовательности число 132?
- 2 Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая — геометрической прогрессией:

$$(x_n): 12; 8; 4; \dots;$$

$$(y_n): -32; -16; -8; \dots$$

- а) Продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три её члена.
  - б) Найдите 12-й член геометрической прогрессии.
- 3 Чтобы накопить денег на покупку велосипеда, Андрей в первую неделю отложил 100 р., а в каждую следующую откладывал на 50 р. больше, чем в предыдущую. Какая сумма будет у него через 10 недель?
  - 4 Сколько положительных членов в арифметической прогрессии: 87,4; 82,8; ...?
  - 5 Найдите сумму всех натуральных двузначных чисел, кратных 3.
  - 6 Сумма первых четырёх членов геометрической прогрессии равна  $-40$ , знаменатель прогрессии равен  $-3$ . Найдите сумму первых восьми членов прогрессии.

#### Дополнительное задание

- \*7 Семья Петровых взяла кредит в 25 000 р. на покупку телевизора. Процентная ставка кредита составляет 2% в месяц. Проценты ежемесячно начисляются на всю сумму долга, включая начисленный в предыдущий месяц процент. Петровы выплатили весь кредит одновременно через полгода. Запишите выражение для вычисления суммы, которую выплатили Петровы.

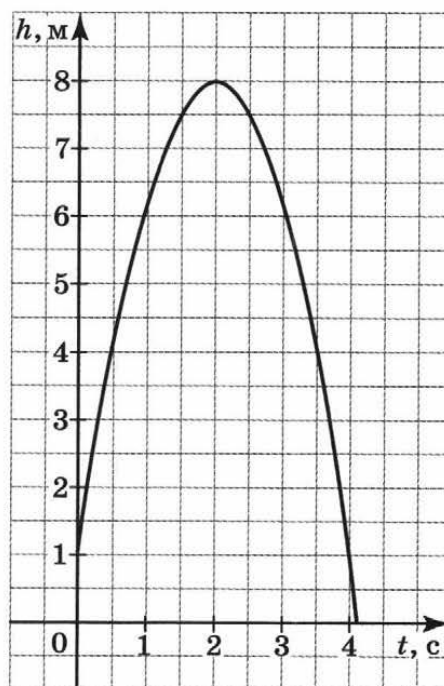
# Контрольная работа № 6

## Итоговая работа за первое полугодие

### Вариант 1

- 1 Расположите в порядке возрастания числа  $\frac{7}{9}$ ,  $\frac{4}{5}$  и 0,7. Аргументируйте письменно свои выводы.
- 2 Решите неравенство  $2(3x - 7) - 5x \leq 3x - 11$  и изобразите множество его решений на координатной прямой.
- 3 Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} 2x + 2 > x - 1 \\ 3x + 5 < x + 1. \end{cases}$$
- 4 а) Постройте график функции  $y = -x^2 + 6x - 5$ .  
б) Определите, проходит ли график этой функции через точку  $A(-1; -12)$ .  
в) Укажите промежутки возрастания и убывания функции.

- 5 Мяч подбросили вертикально вверх. Поднявшись на некоторую высоту, он упал на землю. На рисунке изображён график зависимости высоты, на которой находится мяч, от времени полёта. Определите, сколько метров пролетел мяч за первые 3 секунды после броска.



- 6 Найдите все значения  $x$ , при которых верно неравенство  $x^2 - 144 < 0$ .
- 7 Определите, при каких значениях  $x$  имеет смысл выражение  $\frac{\sqrt{1-x}}{x+2}$ .
- 8 Не выполняя построения графиков, определите, какая из следующих парабол не пересекает ось  $x$ :

$$y = 3x^2 - 5x + 4,$$

$$y = 2x^2 + 6x + 3.$$

Запишите свои рассуждения.

- 9 Найдите все значения  $x$ , при которых значения функции  $y = x^2 - 3x + 3$  больше значений функции  $y = x$ .



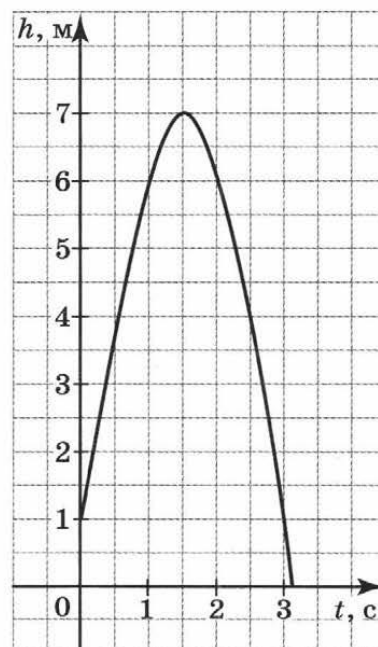
# Контрольная работа № 6

## Итоговая работа за первое полугодие

### Вариант 2

- 1 Расположите в порядке возрастания числа  $\frac{7}{11}$ ,  $\frac{2}{3}$  и 0,6. Аргументируйте письменно свои выводы.
- 2 Решите неравенство  $2x + 4(2x - 3) \geq 12x - 11$  и изобразите множество его решений на координатной прямой.
- 3 Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} 3x - 2 > x + 1 \\ x - 2 < 4 - 2x. \end{cases}$$
- 4 а) Постройте график функции  $y = x^2 - 4x + 3$ .  
б) Определите, проходит ли график этой функции через точку  $A(-2; 12)$ .  
в) Укажите промежутки возрастания и убывания функции.

- 5 Мяч подбросили вертикально вверх. Поднявшись на некоторую высоту, он упал на землю. На рисунке изображён график зависимости высоты, на которой находится мяч, от времени полёта. Определите, через сколько секунд после начала движения мяч взлетел на максимальную высоту и чему равна эта высота.



- 6 Найдите все значения  $x$ , при которых верно неравенство  $16 - x^2 > 0$ .
- 7 Определите, при каких значениях  $x$  имеет смысл выражение  $\frac{\sqrt{a+3}}{2a}$ .
- 8 Не выполняя построения графиков, определите, какая из следующих парабол не пересекает ось  $x$ :

$$y = 2x^2 - 3x + 1,$$
$$y = -3x^2 + 2x - 1.$$

Запишите свои рассуждения.

- 9 Найдите все значения  $x$ , при которых значения функции  $y = x^2 - 2x - 3$  больше значений функции  $y = -x$ .

## ОТВЕТЫ

### Контрольная работа №2

- 1 вариант: 1. А) 1с; б) 5м;  
2. а) 3; б) 0; в)  $2\sqrt{3}$ ; г) 1; д)  $-10\sqrt{6}$   
3. б) (-4;2); в)  $(-\infty;-1)$   
4.  $(-\infty;1) \cup (2; +\infty)$   
5.  $(-\infty;-2] \cup [2;+\infty)$   
6.  $y=-(x-4)^2+2$   
7. в=4; с=5  
8. а: +; в: -; с: +.

### 2 вариант: 1. А) 2с; б) 38м;

2. а) 16, б) 0; в)  $8\sqrt{5}$ ; г) 1; д) 0,6  
3. б) (1; 5); в)  $(-\infty;3)$   
4. (-1; 5)  
5. [-5;5]  
6.  $y=2(x+3)^2-1$   
7. в=-6; с=1  
8. а: -; в: -; с: +.

### Контрольная работа №3

#### Вариант 1

1.  $(-\infty; -3) \cup (-3;0) \cup (0; +\infty)$   
2.  $\frac{b-a}{2}$   
3. А) -1,5; -1, 1; б) -2; 2;  $-\sqrt{3}$ ;  $\sqrt{3}$   
4. -1; 2  
5. 18

6.  $\frac{2}{3}; -4$

7. График

8.  $(1;0); (-2; 0); (2;0)$

### Вариант 2

1.  $(-\infty; 0) \cup (0;5) \cup (5; +\infty)$

2.  $\frac{2y}{x(x-y)}$

3. А)  $-8\sqrt{5}; -3, 3; б) -2; 2;$

4.  $1; 2$

5.  $\frac{v-2}{20}$

6.  $2,5; -1$

7. График

8.  $(1;0); (-1; 0); (3;0)$

### Контрольная работа №5

#### Вариант 1

1. А) 10100; б) нет,

2.  $-32; -16; -8; -4; -2; 1.$

3. 3250

4. 19

5. 1665

6.  $-3270$

7.  $25000 \cdot 10,2^6$

#### Вариант 2

1. А) 380; б) да,

2.  $-15; -12; -9; -6; -3; 0.$

3. 98

4. 81

5. 19

6. 64 512

7.  $400000 - 40000 \cdot 0,8^5$

### Контрольная работа №6

## Вариант 1

1.  $0,7; \frac{7}{9}; \frac{4}{5}$
2.  $[-1,5; +\infty)$
3.  $(-3; -2)$
4. Б) проходит; в) возрастает  $(-\infty; 3]$ ; убывает  $(3; +\infty)$
5. 9
6.  $(12; 12)$
7.  $(-\infty; -2) \cup (-2; 1)$
8.  $Y = 3x^2 - 5x + 4$
9.  $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

## Вариант 1

1.  $0,6; \frac{7}{11}; \frac{2}{3}$
2.  $(-\infty; 0,5)$
3.  $(1,5; 2)$
4. Б) не проходит; в) возрастает  $[2; +\infty]$ ; убывает  $(-\infty; 2)$
5.  $1,5с; 7м$
6.  $(-4; 4)$
7.  $[-3; 0) \cup (0; +\infty)$
8.  $Y = -3x^2 + 2x - 1$
9.  $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$