

**Контрольная работа №1 по теме:  
«Квадратный трехчлен. Квадратичная функция»**

**Вариант 3**

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

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

2. Изобразите схематически график функции:

1)  $y = 3x^2$ ;                      2)  $y = \frac{1}{4}(x + 2)^2$ ;

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)  $y = \frac{1}{2y^2 - 5y - 3}$ .

6. Найдите координаты точек пересечения графиков функций  $y = 6x^2 - 2$  и  $y = 11x$ .

## Контрольная работа № 2 по теме: «Векторы»

### Вариант 3

1. Начертите три неколлинеарных вектора  $\vec{a}, \vec{b}$  и  $\vec{c}$ . Постройте векторы, равные:
  - а.  $\frac{1}{4}\vec{a} + 2\vec{b}$
  - б.  $3\vec{b} - \vec{a}$
  - в.  $\frac{1}{3}\vec{c} + 3\vec{a}$
  - г.  $5\vec{b} - 2\vec{c}$
2. На стороне NP ромба MNPS точка H так, что NH=HP, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  $\vec{MO}, \vec{MH}, \vec{HS}$  через векторы  $\vec{x} = \vec{MN}$  и  $\vec{y} = \vec{MS}$ .
3. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 24 и 11 см. Найдите среднюю линию трапеции.

В треугольнике MNK O – точка пересечения медиан. Выразите вектор  $\vec{MO}$  через векторы  $\vec{x} = \vec{MN}$  и  $\vec{y} = \vec{MK}$

**Контрольная работа №3 по теме:  
«Уравнения и неравенства с одной переменной».**

**Вариант 3**

**1.** Решите неравенство:

1)  $2x^2 - 5x + 2 < 0$ ;

2)  $3x - x^2 \geq 0$ ;

3)  $6x^2 + x - 1 > 0$ ;

**2.** Решите неравенство методом интервалов:

1)  $(x-3)(x+7) < 0$ ;      2)  $\frac{x-1.5}{x+2} \geq 0$ .

**3.** Решите уравнение:

1)  $x^3 - 12 = 0$ ;      2)  $5y^4 + 9y^2 - 2 = 0$ ;

**4.** Определите, при каких значениях  $x$  имеет смысл выражение

$$\sqrt{(x+3)(5-2x)}.$$

**5.** Найдите область определения функции

$$y = \frac{1}{x-x^3}.$$

**6.** При каких значениях  $k$  уравнение

$kx^2 - 10x - 1 = 0$  имеет два различных корня?

---

**Контрольная работа № 4 по теме: «Метод координат»**

**Вариант 3**

1. Найдите координаты и длину вектора  $\vec{a}$ , если  $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}$ ,  $\vec{m}\{-3; 6\}$ ,  $\vec{n}\{2; -2\}$
2. Напишите уравнение окружности с центром в точке  $T(3; -2)$ , проходящей через точку  $B(-2; 0)$ .
3. Треугольник  $MNK$  задан координатами своих вершин:  $M(-6; 1)$ ,  $N(2; 4)$ ,  $K(2; -2)$ .
  - а) Докажите, что треугольник  $MNK$  – равнобедренный.
  - б) Найдите высоту, проведенную из вершины  $M$ .
4. Найдите координаты точки  $N$ , лежащей на оси абсцисс и равноудаленной от точек  $P(2; 4)$  и  $K(5; -1)$ .
- 5\*. Докажите, что четырехугольник  $MNKP$ , заданный координатами своих вершин  $M(2; 2)$ ,  $N(5; 3)$ ,  $K(6; 6)$ ,  $P(3; -5)$ , является ромбом и вычислите его площадь.

**Контрольная работа №5 по теме: «Системы уравнений с двумя неизвестными»**

**Вариант 3**

1. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$

2. Площадь прямоугольного треугольника равна  $15 \text{ дм}^2$ , а сумма длин его катетов равна  $11 \text{ дм}$ . 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

$$\begin{cases} x - y = 5 \\ x^2 + 2xy - y^2 = -7 \end{cases}$$

6. Положив в банк некоторую сумму денег, вкладчик мог получить через год на  $670 \text{ р.}$  больше. Но он оставил деньги в банке и через год, сняв со своего счета всю сумму, получил  $8107 \text{ р.}$  Известно, что больше  $100\%$  годовых банк не начисляет. Какую сумму положил вкладчик первоначально и сколько процентов годовых начислял банк?

Контрольная работа №6. «Неравенства с двумя переменными и их системы».  
Вариант 3

Контрольная работа №6 по теме:  
Вариант 3

1. Изобразите на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством:

- 1)  $y > \frac{1}{5}x - 3$ ;                      3)  $y \leq x^2 - 4$ ;  
2)  $-5 \leq y \leq x + 5$ ;                4)  $xy < 10$ .

2. Являются ли решением системы неравенств

$$\begin{cases} x(x + 4) \leq y - 3, \\ y + x < 0 \end{cases}$$

пары чисел:

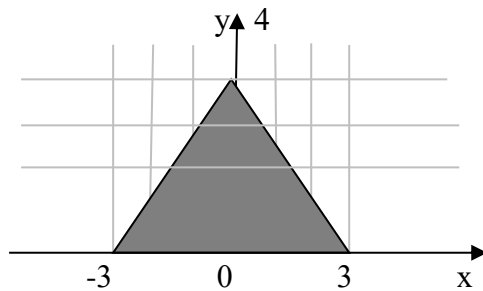
- $(2; 0)$ ;  $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$ ;  $(-1; \frac{1}{2})$ ;  $(-2; -\frac{1}{2})$ ;  $(-3; 1)$ ;  $(-4; 3)$ ?

3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств

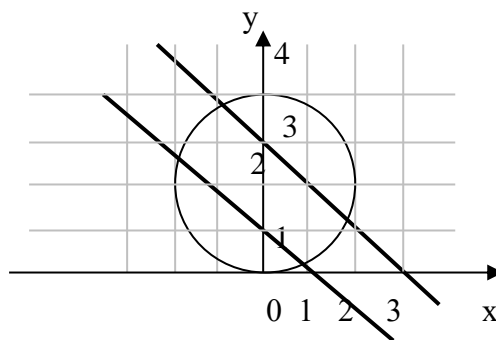
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 4, \\ y \leq x^2 + 1. \end{cases}$$

4. Задайте системой неравенств множества, изображенные на рисунках;

1) треугольник



2) пересечение полосы и круга



5. Решите графически систему неравенств

$$\begin{cases} (y + 1)^2 + (x + 1)^2 \leq 1, \\ -x(2 + x) \leq y + 3 \end{cases}$$

**Контрольная работа №7 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».**

**Вариант № 3**

1. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 45^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $BC = 3\sqrt{2}$ . Найдите  $AC$ .
2. Две стороны треугольника равны 7 см и 8 см, а угол между ними равен  $120^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.
3. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 45^\circ$ ,  $AB = 2$ ,  $AC = 3$ . Вычислите
4. Вычисли косинус угла между векторами  $\vec{n}; \vec{m}$ , если  $\vec{m}\{3; -4\}$ ,  $\vec{n}\{15; 8\}$

**Контрольная работа №8 по теме: «Арифметическая прогрессия»**  
**Вариант 3**

1. Найдите двадцать шестой член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , первый член которого равен 12, а разность равна -3.
2. Найдите сумму тридцати восьми первых членов арифметической прогрессии 5; 12; ...
3. Найдите первый член арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_5 = 64$ ,  $d = \frac{1}{2}$ .
4. Найдите разность арифметической прогрессии  $(c_n)$ , если  $c_5 = 32$ ,  $c_8 = 40$ .
5. Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 4.
6. Является ли число 1,2 членом арифметической прогрессии  $(a_n)$ , в которой  $a_1 = -4$ ,  $a_{11} = -1,4$ ?

**Контрольная работа №9 по теме: «Геометрическая прогрессия»**

**Вариант 3**

1. Найдите восьмой член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если  $b_1 = -18$ ,  $q = \frac{1}{2}$ .
2. Найдите сумму десяти первых членов геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если ее первый член равен 8, а знаменатель равен 2.
3. Найдите четвертый член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , если известно, что  $b_3 = -0.08$ ,  $b_5 = -0.32$ .
4. Сумма первых восьми членов геометрической прогрессии  $(b_n)$  равна  $S_8 = \frac{5}{32}$ , а знаменатель  $q = -0,5$ . Найдите  $b_1$ .
5. Найдите сумму четырех первых членов геометрической прогрессии  $(y_n)$ , если  $y_1 = 0,55$ ,  $y_2 = 0,44$ .
6. Для геометрической прогрессии  $(x_n)$  с положительным знаменателем известно, что  $x_2 = 1$  и  $x_4 = 3 - 2\sqrt{2}$ . Найдите сумму первых четырех членов этой прогрессии.



**Контрольная работа №10 по теме:  
«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»**

**Вариант 3**

1. Сколько можно составить различных трехзначных чисел из цифр 1, 3, 7, 9 без повторения цифр?
2. Из 8 спортсменов команды, успешно выступивших на районных соревнованиях, надо выбрать 3 для участия в областных соревнованиях. Сколько существует способов, чтобы сделать такой выбор?
3. Сколько существует способов выбора из 10 одноклассников 2 учеников для участия в концерте?
4. В пачке 8 тетрадей в линейку и 4 в клетку. Из пачки наугад берут 2 тетради. Какова вероятность того, что обе тетради окажутся в линейку?
5. Для украшения елки принесли коробку, в которой 8 красных, 5 желтых, 6 серебряных шаров. Из коробки наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что он окажется красным?

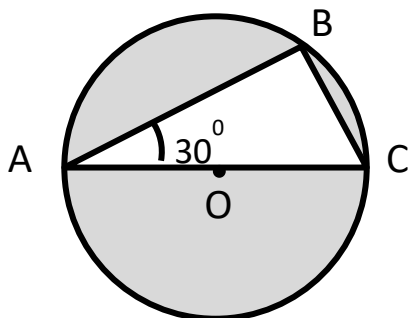
**Контрольная работа №11 по теме:**

**"Длина окружности и площадь круга"**

**Вариант 3.**

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна  $5\sqrt{3}$  см
2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если ее градусная мера равна  $120^\circ$ . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен  $6\sqrt{3}$  дм. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.

4.



Найдите площадь заштрихованной на рис. 1 фигуры, если  $BC = 4$  см,  $\angle BAC = 30^\circ$ ,  $O$  - центр окружности.

рис.1

## Контрольная работа №12 по теме: «Движение»

### Вариант 3.

1. Дан прямоугольник ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается этот прямоугольник:
  - а) при центральной симметрии с центром A;
  - б) при осевой симметрии с осью AD.
2. Дан квадрат ABCD, O - точка пересечения диагоналей. Постройте фигуру, которая получается из этого квадрата при параллельном переносе на  $\overrightarrow{AO}$ .
3. Дан треугольник ABC. Постройте фигуру, в которую он переходит при повороте на  $90^\circ$  по часовой стрелке вокруг точки C.
4. Две окружности с центрами  $O_1$  и  $O_2$ , радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку M проведена прямая, параллельная  $O_1O_2$  и пересекающая окружность с центром  $O_2$  в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырёхугольник  $O_1MDO_2$  является параллелограммом.

## Итоговая контрольная работа (№13)

### Вариант №3

#### 1 часть

1. Найдите значение выражения  $\left(\frac{11}{8} - 1\frac{7}{11}\right) \cdot 2,2$

Ответ: \_\_\_\_\_

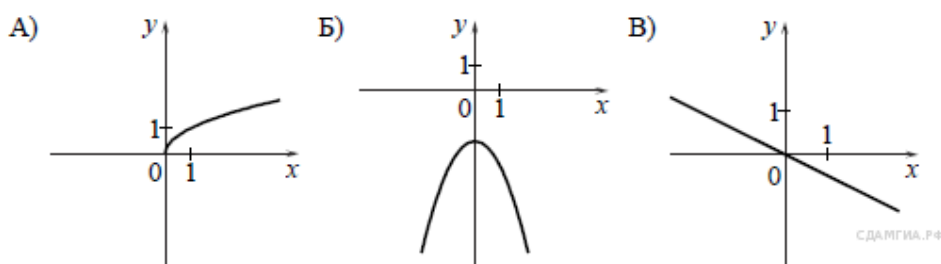
2. Какое из чисел:  $\sqrt{0,625}$ ,  $\sqrt{6,25}$ ,  $\sqrt{6250}$  - является рациональным?

1)  $\sqrt{0,625}$     2)  $\sqrt{6,25}$     3)  $\sqrt{6250}$     4) ни одно из этих чисел

3. Решите уравнение:  $10 - 8(x - 6) = 2 - 4x$

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1)  $y = -\frac{1}{2}x$     2)  $y = -\frac{1}{x}$     3)  $y = -x^2 - 2$     4)  $y = \sqrt{x}$

Ответ: 

а	б	в

5. Арифметическая прогрессия задана первыми двумя членами:  $a_1 = 4$ ,  $a_2 = 9$ .

Найдите сумму первых 10 членов этой прогрессии.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Для каждого неравенства укажите множество его решений

а)  $x^2 + 9 > 0$     1)  $(-3; 3)$   
б)  $x^2 - 9 > 0$     2)  $(-\infty; \infty)$   
в)  $x^2 - 9 < 0$     3)  $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$

Ответ: 

а	б	в

7. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $46^\circ$ , внешний угол при вершине  $B$  равен  $115^\circ$ . Найдите градусную меру угла  $C$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  боковая сторона  $AB$  равна 14, а  $\cos \angle A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ . Найдите высоту, проведенную к основанию.

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Вектор  $\overline{AB}$  с началом в точке  $A(-3; 2)$  имеет координаты  $(6; -15)$ . Найдите абсциссу точки  $B$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10. В таблице приведены нормативы по бегу на дистанцию 60 метров для учащихся девятых классов. Оцените результат мальчика, пробежавшего 60 метров за 9,1 секунды.

	Мальчики			Девочки		
отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время, сек	8,4	9,2	10,0	9,4	10,0	10,5

- 1) отметка «5»      3) отметка «3»  
2) отметка «4»      4) норматив не выполнен

11. Билет в музей стоит 150 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 40% от полной стоимости билета. Сколько рублей нужно заплатить за билеты на группу, состоящую из 28 школьников и 2 учителей.

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 158, 166, 134, 130, 132.

На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?

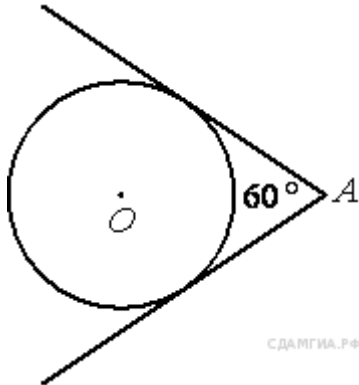
Ответ: \_\_\_\_\_

## 2 Часть

13. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 2x + y = 1, \\ x^2 - 11x + 14 = 2y. \end{cases}$$

14. Из точки  $A$  проведены две касательные к окружности с центром в точке  $O$ . Найдите расстояние от точки  $A$  до точки  $O$ , если угол между касательными равен  $60^\circ$ , а радиус окружности равен 6.



СДАМГИА.РФ