**Контрольная работа №1**

 **Функции и их свойства**

 **Вариант 1**

А1. Дана функция . При каких значениях аргумента ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

А2. Найдите нули функции .

А3. Разложите на множители квадратный трехчлен: 

А4. Сократите дробь: .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 В1. Область определения функции , график которой изображен на рисунке, – отрезок [-5;4]. Найдите нули функции, промежутки убывания и возрастания, Область значений функции.

 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Контрольная работа №1**

 **Функции и их свойства**

 **Вариант 2**

А1. Дана функция . При каких значениях аргумента ? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

А2. Найдите нули функции .

А3. Разложите на множители квадратный трехчлен: 

А4. Сократите дробь: .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 В1. Область определения функции , график которой изображен на рисунке, – отрезок

[-5;4]. Найдите нули функции, промежутки убывания и возрастания, область значений функции.

**Контрольная работа №2**

**Квадратичная функция**

 **Вариант 1**

А1. Найдите значение квадратичной функции 

А2. Найдите наименьшее значение функции 

А3. Постройте график функции .

 Определите:

 а) значения *х*, при которых функция возрастает; убывает;

 б) нули функции;

 г) значения *х*, при которых функция отрицательна; положительна.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Найдите область значений функции , где **.**

В2. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

**Контрольная работа №2**

**Квадратичная функция**

 **Вариант 2**

А1. Найдите значение квадратичной функции 

А2. Найдите наибольшее значение функции 

А3. Постройте график функции .

 Определите:

 а) значения *х*, при которых функция возрастает; убывает;

 б) нули функции;

 г) значения *х*, при которых функция отрицательна; положительна.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Найдите область значений функции , где **.**

В2. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола . Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

**Контрольная работа №3**

**Векторы**

 **Вариант 1**

А1. Начертите два неколлинеарных вектора $\vec{а}$ и $\vec{b}$. Постройте векторы,

 равные: а) $\frac{1}{2}\vec{a}$+3$\vec{b}$; б) 2$\vec{b}$-$\vec{a}$.

 А2. Даны координаты вершин треугольника АВС : А(-6;1), В(2;4), С(2;-2).

 Докажите, что треугольник АВС равнобедренный, и найдите высоту

 треугольника, проведённую из вершины А.

 А3. Окружность задана уравнением $(х-1)^{2}$+$у^{2}$=9. Найти радиус и

 центр окружности и напишите уравнение прямой, проходящей через

 центр и параллельной оси ординат.

 А4. Напишите уравнение прямой, проходящей через точки А (-3;-1) и В (3;2).

**Контрольная работа №3**

**Векторы**

 **Вариант 2**

 А1. Начертите два неколлинеарных вектора $\vec{m}$ и $\vec{n}$. Постройте векторы, равные:

 а) $\frac{1}{3}\vec{m}$+$2\vec{n}$; б) 3$\vec{n}$-$\vec{m}$.

 А2. Даны координаты вершин четырёхугольника АВСD :

А(-6;1), В(0;5), С(6;-4), D(0;-8). Докажите, что АВСD - параллелограмм, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

 А3. Окружность задана уравнением $(х+1)^{2}$+$(у-2)^{2}$=16. Найти радиус и

 центр окружности и написать уравнение прямой, проходящей через центр

 окружности и параллельной оси абсцисс.

 А4. Напишите уравнение прямой, проходящей через точки А (1;3) и В (-2;-3).

**Контрольная работа №4**

**Целое уравнение и его корни**

**Вариант 1**

А1. Решите уравнение:

 .

А2. Решите неравенства:

 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Решите уравнение .

В2. Решите уравнение $\frac{5у-6}{4у^{2}-9}$ – $\frac{3-3у}{3+2у}$ = $\frac{3}{2у-3}$

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

C1. Найти область определения функции: у = $\frac{х +12х+20}{2х-52}$

Нормы оценок: «3»- любые 3А (из 6 заданий), 4» - 2А + 1В, «5» - 2А + 2В или 2А + 1С.

**Контрольная работа №4**

**Целое уравнение и его корни**

**Вариант 2**

А1. Решите уравнение:

.

А2. Решите неравенства:

 .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Решите уравнение .

В2. Решите уравнение $\frac{20у}{36у^{2}-4}$ – $\frac{2у-3}{2-6у}$ = $\frac{5-2у}{6у+2}$

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

C1. Найти область определения функции: у = $\frac{х +6х+8}{3х+18}$

Нормы оценок: «3»- любые 3А(из 6 заданий), 4» - 2А + 1В, «5» - 2А + 2В или 2А + 1С.

**Контрольная работа №5**

**Соотношения между сторонами и углами треугольника**

**Вариант 1**

А1. Найдите угол между лучом ОА и положительной полуосью Ох, если

 А (-1;3).

А2. Решите треугольник АВС, если <В=30°, <С=105°, ВС=$3\sqrt{2}$ см.

 А3. В $∆$ АВС, АВ = ВС, $∠$ САВ = 30$°$, АЕ – биссектриса, ВЕ = 8 см.

 Найдите площадь треугольника АВС.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Контрольная работа №5**

**Соотношения между сторонами и углами треугольника**

**Вариант 2**

А1. Найдите угол между лучом ОВ и положительной полуосью Ох, если

 В (3;3).

А2. Решите треугольник ВСD, если <В=45°, <D=60°, ВС=$\sqrt{3}$ см.

 А3. В ромбе *АВСД*, *АК –* биссектрису угла *САВ,*  $∠$ *ВАД* = 60$°$, *ВК* = 12 см.

 Найдите площадь ромба.

**Контрольная работа №6**

**Уравнения и неравенства с двумя переменными**

**Вариант 1**

А1. Решите систему уравнений: *а)*  *б)* 

А2. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40м2. Найдите стороны прямоугольника.

А3. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства .

А4. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  и прямой .

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Контрольная работа №6**

**Уравнения и неравенства с двумя переменными**

**Вариант 2**

А1. Решите систему уравнений: *а)*  *б)* 

А2. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см2.

А3. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства .

А4. Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы  и прямой .

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

**Контрольная работа №7**

**Длина окружности и площадь круга**

**Вариант 1**

А1**.** Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна 5 $\sqrt{3}$ см.

 А2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если её градусная мера равна 120. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

 А3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 6 $\sqrt{3}$ дм. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Контрольная работа №7**

**Длина окружности и площадь круга**

**Вариант 2**

А1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.

 А2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если её градусная мера равна 150. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

А3. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.

**Контрольная работа №8**

**Арифметическая и геометрическая прогрессии**

**Вариант 1**

А1. Выпишите три следующих члена арифметической прогрессии:

 *а) 13; 10; …; б) 2х; 3х + 2; …*

А2. Найдите четвертый член геометрической прогрессии,

 если *b1 = 8, q = 0,5.*

A3. Найдите сумму 29 первых членов арифметической прогрессии (*аn)*,

 если *а1 = 18,7; а29 = -19,6.*

А4. Найдите знаменатель геометрической прогрессии *-32; 64; …*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии

 *-40; 30; -22,5; …*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

C1. Между числами *-10* и *-810* вставьте три числа так, чтобы они вместе с данными образовали геометрическую прогрессию

Нормы оценок:

«3»- любые 4А(из 5 заданий), 4» - 3А + 1В, «5» - 5А + 1В или 2А + 1В + 1С.

**Контрольная работа №8**

**Арифметическая и геометрическая прогрессии**

**Вариант 2**

А1. Выпишите три следующих члена геометрической прогрессии:

 *а) 4; -6; …; б) .*

А2. Найдите 18-тый член арифметической прогрессии,

 если *а1 =5,6, d = 0,6.*

A3. Найдите сумму 5 первых членов геометрической прогрессии (b*n)*,

 если *b1 = 5; b3 = 80.*

А4. Найдите разность арифметической прогрессии *-12; -14; …*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Найдите сумму всех нечетных натуральных чисел от *37* до *113* включительно.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

C1. Между числами *-10* и *-810* вставьте три числа так, чтобы они вместе с данными образовали геометрическую прогрессию

Нормы оценок:

«3»- любые 4А(из 5 заданий), 4» - 3А + 1В, «5» - 5А + 1В или 2А + 1В + 1С.

**Контрольная работа №9**

**Движения**

**Вариант 1**

А1. Начертите треугольник *АВС*. Постройте его образ:

1. при симметрии относительно его высоты, выходящей из вершины *А*;
2. при симметрии относительно точки *D*, являющейся серединой стороны *АВ*;
3. при параллельном переносе на вектор *АМ*, где *М* – точка пересечения медиан треугольника;
4. при повороте вокруг вершины *С* на 45$°$ против часовой стрелки.

 А2. Составьте уравнение образа окружности *х*2 + *у*2 – 6 *х* + 8 *у* – 11 = 0 при

 повороте на 90$°$ против часовой стрелки относительно начала координат.

**Контрольная работа №9**

**Движения**

**Вариант 2**

А1. Начертите треугольник *АВС*. Постройте его образ:

1. при симметрии относительно биссектрисы его угла *В*;
2. при симметрии относительно точки *Н*, если *АН –* высота треугольника;
3. при параллельном переносе на вектор *АО*, где *О* – центр описанной около треугольника окружности;
4. при повороте вокруг вершины *В* на 60$°$ по часовой стрелке.

 А2. Составьте уравнение образа окружности *х*2 + *у*2 + 4 *х* - 10 *у* – 20 = 0 при повороте на 180$°$ по часовой стрелке относительно начала координат.

**Контрольная работа №10**

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

**Вариант 1**

А1. Сколькими способами можно разместить 5 различных книг на полке?

А2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр можно составить из цифр 1, 3, 5, 7, 9?

А3. В классе 20 учеников. Нужно выбрать 8 человек для участия в школьных конкурсах. Сколькими способами это можно сделать?

А4. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет менее 2 очков?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Контрольная работа №10**

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

**Вариант 2**

А1. Сколькими шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6 без повторения цифр?

А2. Сколько четырехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9?

А3. В классе 15 учеников. Нужно выбрать 2 дежурных по классу. Сколькими способами это можно сделать?

А4. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет 6 очков?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В1. 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 №11**

 **Итоговая контрольная работа**

**Вариант 1**

А1. Решите уравнение: *.*

А2. Вычислите: 

А3. Решите систему уравнений: 

А4. Найдите область определения функции 

А5. Решите неравенство: 

В1. Решите уравнение .

C1. Решите систему уравнений: .

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

**Контрольная работа №11**

 **Итоговая контрольная работа**

**Вариант 1**

А1. Решите уравнение: *.*

А2. Упростите выражение: 

А3. Решите систему уравнений: 

А4. Найдите область определения функции 

А5. Решите неравенство: 

В1. Решите уравнение .

C1. Решите систему уравнений: .

Нормы оценок:

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