Согласовано Утверждаю

 «1 апреля 2015 года» «12 мая 2015 года»

 Методист Директор

Карачинский Е.Я. Пратусевич М.Я.

 **Экзаменационные билеты по геометрии для 9-2 класса**

**Учитель Карачинский Е.Я.**

Билет №1

1. Признаки равенства треугольников
2. Зависимость между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностей. Построение правильных n-угольников
3. Длина основания равнобедренного треугольника равна a, а величина угла при вершине α. Найдите длину биссектрисы, проведенной к боковой стороне.

Билет №2

1. Свойства и признаки равнобедренного треугольника
2. Различные виды уравнения прямой
3. Две окружности радиусов R и r касаются внешним образом, l-их общая внешняя касательная. Найдите длину отрезка касательной m, проходящей через общую точку окружностей, от этой точки до точки пересечения m и l.

Билет №3

1. Параллельные прямые (определение). Признаки параллельности двух прямых
2. Теорема косинусов
3. Составить уравнение окружности, проходящей через точки A(2; 0), B(5; 0) и касающейся оси ординат.

Билет №4

1. Свойства параллельных прямых
2. Простейшие задачи в координатах
3. Общая хорда двух пересекающихся окружностей равна a и служит для одной окружности стороной правильного вписанного треугольника, а для другой-стороной вписанного квадрата. Определите расстояние между центрами окружностей, если центр одной окружности лежит вне другой окружности.

Билет №5

1. Теорема о сумме углов треугольника. Сумма углов выпуклого n-угольника
2. Окружность и круг(определение). Уравнение окружности
3. В равнобедренной трапеции ABCD длина боковой стороны AB и меньшего основания BC равны 2 см, диагональ BD перпендикулярна AB. Вычислите площадь этой трапеции.

Билет №6

1. Внешний угол треугольника: определение, свойство. Сумма внешних углов выпуклого n-угольника
2. Скалярное произведение векторов, его свойства
3. Окружность, диаметром которой служит сторона AC треугольника ABC, проходит через точку пересечения медиан этого треугольника. Найдите отношение длины стороны AC к длине проведенной к ней медиане.

Билет №7

1. Теорема Пифагора: прямая и обратная
2. Касательная к окружности: определение, свойства. Построение касательной к окружности
3. В трапеции длины оснований равны 5 см и 15 см, а длины диагоналей-12 см и 16 см (углы при большем основании трапеции острые). Найдите площадь трапеции.

Билет №8

1. Построение биссектрисы угла. Свойство биссектрисы треугольника
2. Векторы. Действия над векторами
3. Около круга радиуса r описана прямоугольная трапеция, меньшая из сторон которой равна 1,5r. Вычислите площадь этой трапеции.

Билет №9

1. Построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой. Построение прямой, параллельной данной
2. Вписанный четырехугольник
3. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если биссектриса прямого угла треугольника делит гипотенузу на отрезки 15 см и 20 см.

Билет №10

1. Геометрическое место точек, равноудаленных от сторон угла и от двух данных точек
2. Нахождение значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30,45,60 градусов
3. В ромб со стороной a и острым углом 60 градусов вписана окружность. Определите площадь четырехугольника, вершины которого лежат в точках касания окружности со сторонами ромба.

Билет №11

1. Параллелограмм: определение, свойства
2. Формула Герона
3. Найдите расстояние между между центрами окружностей, описанных около треугольников ACH и BAH, где AH-высота треугольника ABC, угол A равен 45 градусам, AB=7, AC=4$\sqrt{2}$.

 Билет №12

1. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике
2. Описанный четырехугольник
3. Две стороны параллелограмма равны 3 см и 5 см, а одна из его диагоналей 4 см. Найдите расстояние между точками пересечения биссектрис острых углов параллелограмма с его меньшей диагональю.

 Билет №13

1. Прямоугольник: определение, свойства, признак
2. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике
3. Окружность, построенная на стороне параллелограмма как на диаметре, проходит через середину стороны параллелограмма и точку пересечения его диагоналей. Найдите углы параллелограмма.

Билет №14

1. Ромб: определение, свойства, признаки
2. Вписанная в треугольник окружность окружность, нахождение ее радиуса
3. Найдите косинус угла между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$, если векторы 2$\vec{a}$+5$\vec{b}$ и 3$\vec{a}$-2$\vec{b}$ перпендикулярны, и длина вектора $\vec{a}$ в 2 раза больше длины вектора $\vec{b}$.

Билет №15

1. Признаки параллелограмма
2. Подобные треугольники (определение). Признаки подобия треугольников
3. В квадрате ABCD точка K лежит на стороне BC, BK=4, KC=2, M-середина DC. Найдите радиус окружности, проходящей через точки A, K и M.

 Билет №16

1. Площадь параллелограмма (вывод 2 формул)
2. Деление отрезка на n равных частей и в данном отношении
3. В прямоугольном треугольнике ABC угол A равен 90 градусам, угол B равен 30 градусам, а радиус описанной окружности равен $\sqrt{3}$. Найдите расстояние от вершины C до точки касания вписанной окружности и катета AB.

Билет №17

1. Площадь треугольника (вывод 2 формул кроме формулы Герона)
2. Пропорциональные отрезки в круге
3. Найдите уравнение серединного перпендикуляра к отрезку OM, где O-начало координат, M(3; -5).

Билет №18

1. Трапеция: определение, свойства и признаки равнобедренной трапеции. Площадь трапеции (вывод формулы)
2. Описанная около треугольника окружность, нахождение ее радиуса
3. Длины двух сторон параллелограмма 3 см и $\sqrt{5}$ см, а одна из его высот 2 см. Найдите диагонали параллелограмма.

Билет №19

1. Средняя линия треугольника и трапеции: определение, свойства
2. Теорема о вписанном угле
3. Длины сторон треугольника равны 11см, 13 см и 12 см. Вычислите длину медианы, проведенной к большей стороне.

Билет №20

1. Признаки равенства прямоугольных треугольников
2. Теорема синусов (обобщенная)
3. В равнобедренный треугольник вписана окружность радиуса r. Высота, проведенная к основанию, делится окружностью в отношении 1:2. Найдите площадь треугольника.