**Контрольная работа №1.**

**Вариант 1.**

1. Начертите два неколлинеарных вектора и . Постройте векторы, равные:

а) +3; б) 2-.

2. На стороне ВС ромба ABCD лежит точка К так, что ВК=КС, О – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы , , через векторы = и =.

1. В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.

4\*. В треугольнике АВС О – точка пересечения медиан. Выразите вектор через векторы = =.

**Контрольная работа №1.**

**Вариант 2.**

1.Начертите два неколлинеарных вектора и . Постройте векторы, равные:

а) +; б) 3-.

2. На стороне СD квадрата ABCD лежит точка P так, что CP=PD, О – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы , , через векторы = и =.

3.В равнобедренной трапеции один из углов равен 60°, боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание

7 см. Найдите среднюю линию трапеции.

4\*. В треугольнике MNK О – точка пересечения медиан, = =, =k·(+).

**Контрольная работа №2.**

**Вариант 1.**

1. Найдите координаты и длину вектора, если

= -+, , .

1. 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.
2. Окружность задана уравнением +=9. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

**Контрольная работа №2.**

**Вариант 2.**

1. Найдите координаты и длину вектора, если

= , , .

1. Даны координаты вершин четырёхугольника АВСD :

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

1. Окружность задана уравнением +=16. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.

**Контрольная работа №3.**

**Вариант 1.**

1. Найдите угол между лучом ОА и положительной полуосью Ох, если А (-1;3).
2. Решите треугольник АВС, если <В=30°, <С=105°, ВС= см.
3. Найдите косинус угла М треугольника KLM, если

К (1;7), L(-2;4), M (2;0).

**Контрольная работа №3.**

**Вариант 2.**

1. Найдите угол между лучом ОВ и положительной полуосью Ох, если В (3;3).
2. Решите треугольник ВСD, если <В=45°, <D=60°,

ВС= см.

1. Найдите косинус угла A треугольника ABC, если

A (3;9), B(0;6), C (4;2).

**Контрольная работа №4 .**

**Вариант 1.**

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72.
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна 150°.

**Контрольная работа №4 .**

**Вариант 2.**

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в неё правильного шестиугольника равна 72.
3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120°, а радиус круга равен 12 см.

**Контрольная работа №5.**

**Вариант 1.**

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую

сторону АВ.

2. Две окружности с центрами и , радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку М проведена прямая, параллельная и пересекающая окружность с центром в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырёхугольник MD является параллелограммом.

**Контрольная работа №5.**

**Вариант 2.**

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой

стороны CD.

1. Дан шестиугольник . Его стороны и , и , и попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали , , данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

**Итоговая контрольная работа.**

**Вариант 1.**

***Часть 1.***

1.Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 5,9,15 верно?

а) треугольник остроугольный;

б) треугольник тупоугольный;

в) треугольник прямоугольный;

г) такого треугольника не существует.

2.Если одна из сторон треугольника на 3 см меньше другой, высота делит третью сторону на отрезки 5 см и 10 см, то периметр треугольника равен:

а) 25 см; б) 40 см; в) 32 см; г) 20 см.

3.Если один из углов ромба равен 60°, а диагональ, проведённая из вершины этого угла, равна4 см, то периметр ромба равен:

а) 16 см; б) 8 см; в) 12 см; г) 24 см.

4.Величина одного из углов треугольника равна 20°. Найдите величину острого угла между биссектрисами двух других углов треугольника.

а) 84°; б) 92°; в) 80°; г) 87°.

5.В треугольнике АВС сторона а=7, сторона b=8, сторона с=5. Вычислите угол А.

а) 120°; б) 45°; в) 30°; г) 60°.

***Часть 2.***

1.В равнобедренном треугольнике боковая сторона делится точкой касания со вписанной окружностью в отношении 8:5, считая от вершины, лежащей против основания. Найдите основание треугольника, если радиус вписанной окружности равен 10.

2.В треугольнике ВСЕ <С=60°, СЕ:ВС=3:1. Отрезок СК – биссектриса треугольника. Найдите КЕ, если радиус описанной около треугольника окружности равен 8.

3.Найдите площадь треугольника КМР, если сторона КР равна 5, медиана РО равна 3, <КОР=135°.

4.Диагонали равнобедренной трапеции перпендикулярны. Найдите площадь трапеции, если её средняя линия равна 5.

5.Окружность, центр которой лежит на гипотенузе АВ прямоугольного треугольника АВС, касается катетов АС и ВС соответственно в точках Е и D. Найдите величину угла АВС (в градусах), если известно, что АЕ=1, ВD=3.

**Итоговая контрольная работа.**

**Вариант 2.**

***Часть 1.***

1.Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 12,9,15 верно?

а) треугольник остроугольный;

б) треугольник тупоугольный;

в) треугольник прямоугольный;

г) такого треугольника не существует.

2.Если сходственные стороны подобных треугольников равны 2 см и 5 см, площадь первого треугольника равна 8 , то площадь второго треугольника равна:

а) 5 ; б) 40 в) 60 ; г) 20 .

3.Если в равнобедренном треугольнике длина основания равна 12 см, а его периметр равен 32 см , то радиус окружности, вписанной в треугольник, равен::

а) 4 см; б) 3 см; в) 6 см; г) 5 см.

4.В прямоугольном треугольнике точка касания вписанной окружности делит гипотенузу на отрезки 5 см и 12 см. Найдите катеты треугольника.

а)12 см и 16 см; б)7 см и 11 см; в) 10 см и 13 см; г) 8 см и 15 см.

5.Стороны прямоугольника равны a и k. Найдите радиус окружности, описанной около этого прямоугольника.

а) ; б) ; в) ; г) .

***Часть 2.***

1.Окружность с центром О, вписанная в равнобедренный треугольник АВС с основанием АС, касается стороны ВС в точке К, причём СК:ВК=5:8. Найдите площадь треугольника, если его периметр равен 72.

2.Около треугольника АВС описана окружность. Медиана треугольника АМ продлена до пересечения с окружностью в точке К. Найдите сторону АС, если АМ=18, МК=8, ВК=10.

3.Найдите основание равнобедренного треугольника , если угол при основании равен 30°, а взятая внутри треугольника точка находится на одинаковом расстоянии, равном 3, от боковых сторон и на расстоянии 2 от основания.

4.Пусть М – точка пересечения диагоналей выпуклого четырёхугольника ABCD, в котором стороны АВ, АD, и ВС равны между собой. Найдите угол СМD (в градусах), если известно, что DМ=МС, а угол САВ не равен углу DBA.

5.На боковой стороне ВС равнобедренного треугольника АВС как на диаметре построена окружность, пересекающая основание этого треугольника в точке D. Найдите квадрат расстояния от вершины А до центра окружности, если АD=, а угол АВС равен 120°.