**Контрольная работа №1.**

 **Вариант 1.**

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

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

 2. На стороне ВС ромба ABCD лежит точка К так, что ВК=КС, О – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\vec{АО}$, $\vec{АК}$, $\vec{KD}$ через векторы $\vec{а}$=$\vec{АВ}$ и $\vec{b}$=$\vec{AD}$.

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 $\vec{АО}$ через векторы $\vec{a}$=$\vec{AB }и$ $ \vec{b}$=$\vec{AC}$.

**Контрольная работа №1.**

 **Вариант 2.**

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

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

2. На стороне СD квадрата ABCD лежит точка P так, что CP=PD, О – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы $\vec{BО}$, $\vec{BP}$, $\vec{PA}$ через векторы $\vec{x}$=$\vec{BA}$ и $\vec{y}$=$\vec{BC}$.

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, $\vec{MN}$=$\vec{x };$ $ \vec{MK }$=$\vec{y}$, $\vec{MO}$=k·($\vec{x}$+$\vec{y}$).

 **Контрольная работа №2.**

 **Вариант 1.**

1. Найдите координаты и длину вектора$ \vec{а}$, если

 $ \vec{а}$= -$ \vec{b}$+$\frac{1}{2} \vec{с}$, $ \vec{b }\left\{3;-2\right\}$, $\vec{с }\left\{-6;2\right\}$.

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 $(х-1)^{2}$+$у^{2}$=9. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

 **Контрольная работа №2.**

 **Вариант 2.**

1. Найдите координаты и длину вектора$ \vec{b}$, если

 $ \vec{b}$= $\frac{1}{3} \vec{с}-\vec{d}$, $ \vec{c }\left\{-3;6\right\}$, $\vec{d }\left\{2;-2\right\}$.

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 $(х+1)^{2}$+$(у-2)^{2}$=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=$3\sqrt{2}$ 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=$\sqrt{3}$ 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$дм^{2}$.
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$\sqrt{3 }см^{2}$.
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 $О\_{1}$ и $О\_{2}$, радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку М проведена прямая, параллельная $О\_{1}$ $О\_{2}$ и пересекающая окружность с центром $О\_{2}$ в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырёхугольник $O\_{1}$MD$O\_{2}$ 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 $А\_{1}А\_{2}А\_{3}А\_{4}А\_{5}А\_{6}$. Его стороны $А\_{1}А\_{2}$ и $А\_{4}А\_{5}$, $А\_{2}А\_{3}$ и $А\_{5}А\_{6}$, $А\_{3}А\_{4}$ и $А\_{6}А\_{1}$ попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали $А\_{1}А\_{4}$, $А\_{2}А\_{5}$, $А\_{3}А\_{6}$ 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$\sqrt{3}$ 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$\sqrt{3}$.

3.Найдите площадь треугольника КМР, если сторона КР равна 5, медиана РО равна 3$\sqrt{2}$, <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 $см^{2}$ , то площадь второго треугольника равна:

а) 5$0 см^{2}$ ; б) 40 $см^{2}$ в) 60 $см^{2}$; г) 20$см^{2}$ .

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) $\frac{а^{2}}{k}$; б) $\frac{k^{2}}{a}$; в) $\frac{1}{2}\sqrt{а^{2}+k^{2}}$; г) $\sqrt{а^{2}+k^{2}}$.

 ***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$\sqrt{3}$ 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=$\sqrt{3}$, а угол АВС равен 120°.