Д -1. Понятие вектора.

1. Запишите кратко вектор  ().

2. Запишите обозначение вектора с концом в точке Х (Р) и с началом в точке Y (A).

3. Изобразите два одинаково направленных, но не равных вектора. ( Запишите в виде равенства, чему равна абсолютная величина нулевого вектора.)

4. Что можно сказать о направлении двух равных векторов? (Изобразите вектор $\overline{АВ }$и точку М. Отложите от М вектор, равный $\overline{АВ}$.)

5. Запишите в виде равенства, чему равна абсолютная величина нулевого вектора? (Что можно сказать о направлении двух равных векторов?)

6. Изобразите вектор $\overline{ВС}$ и точку Y. Отложите от Y вектор, равный $\overline{ВС}$ . (Изобразите два одинаково направленных, но не равных вектора.)

Д – 2. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы.

1. Найдите сумму векторов $\overline{ВС}$ и $\overline{СА}$. ( Изобразите векторы $\overline{АМ} $и $\overline{АР}$ и их сумму.)

2. Найдите разность векторов $\overline{МК} и \overline{МР}$. ( Найдите сумму векторов $\overline{АС }$ и $\overline{СЕ.}$)

3. Изобразите векторы $\overline{ВС}$ и $\overline{ВК}$ и их сумму.( Найдите разность векторов $\overline{АВ}$ и $\overline{АЕ}$.)

4. ВСМК – параллелограмм. Чему равна сумма векторов $\overline{ВС}$ и $\overline{ВК}$? (АВСЕ – параллелограмм. Чему равна сумма векторов $\overline{АВ}$ и $\overline{АЕ}$?)

5. Абсолютная величина вектора равна 7. Чему равна абсолютная величина вектора -5? (Абсолютная величина вектора $\overline{в}$ равна 5. Чему равна абсолютная величина вектора -7$\overline{в}$*?)*

6. Изобразите вектор $\overline{АВ}$ и вектор, равный -3$\overline{АВ}$.(2$\overline{АВ}$)

7. Векторы и  коллинеарные, но не одинаково направлены. Изобразите такие векторы. (Векторы  и  – коллинеарные, но не одинаково направлены. Изобразите такие векторы.)

Д – 3. Координаты вектора.

1.Чему равны координаты вектора $\overline{ВС}$, если точка В имеет координаты (5; 3), а точка С имеет координаты (2;3)? (Чему равны координаты вектора $\overline{АВ}$, если точка А имеет координаты (4; 2), а точка В имеет координаты (7; 2)?)

2. Чему равна абсолютная величина вектора ? (Чему равна абсолютная величина вектора 

3. Запишите координаты точек: А(2; 3), В(-1; 2), С(0;1) и М(-3; 0). Равны ли векторы $\overline{АВ}$ и $\overline{СМ}$? (Запишите координаты точек А(5; -1), В(4;3), С(1;0) и М(0;4). Равны ли векторы $\overline{АВ}$ и $\overline{СМ}$?)

4. Найдите координаты вектора, равного сумме векторов (2; 3) и (1; 1). (Найдите координаты вектора, равного разности векторов (2; 3) и (1; 1).)

5. Какие координаты имеет произведение вектора (2; -3) на число -5? (Какие координаты имеет произведение вектора (-3; 1) на число -3?)

6. Координаты вектора (2;5), а координаты коллинеарного ему вектора $\overline{в}$ (-2; y). Чему равен y?

( Координаты вектора с(1; 6), а координаты коллинеарного ему вектора k(x; -18). Чему равен x?)

7. Выразите через орты вектор  (-3; 2). (Выразите через орты вектор $\overline{в}$(2; -4).

Д – 4. Уравнение прямой. Уравнение окружности.

1.Составьте уравнение окружности с центром в точке А (9; -4) и с радиусом 3. (Составьте уравнение окружности с центром в точке А (3; -5) и с радиусом 7.)

2. Дано уравнение окружности (х + 5)2 + (у – 1)2 = 144. Чему равен радиус этой окружности? В какой точке находится её центр? (Дано уравнение окружности (х - 7)2 + (у + 3)2 = 121. Чему равен радиус этой окружности? В какой точке находится её центр?)

3. Начертите окружность, имеющую уравнение х2 + (у – 3)2 = 9.( Начертите окружность, имеющую уравнение (х – 2)2 + у2 = 4.)

4. Является ли уравнение вида 3 + 4у = 0 уравнением прямой? (Является ли уравнение вида 2х – 5 = 0 уравнением прямой?)

5. Начертите прямую, заданную уравнением у – 2х + 3 =0. (3х – у -1 = 0)

6. Составьте уравнение прямой, проходящей через точку с координатами (-2; 1) и через начало координат. (Составьте уравнение прямой, проходящей через точку с координатами (-1; 2) и через начало координат.)

7. Как расположена относительно осей координат прямая 3х + 7 = 0? (Как расположена относительно осей координат прямая 2у - 6 = 0?)

8. Чему равен угловой коэффициент прямой 2х + 5у – 8 = 0? (Чему равен угловой коэффициент прямой 3х - 6у + 7 = 0?)

9. Напишите уравнение какой-нибудь прямой, параллельной оси абсцисс. (Напишите уравнение какой-нибудь прямой, параллельной оси абсцисс.)

10. Сколько общих точек имеют прямая х = 10 и окружность с центром в начале координат и радиусом, равным 3? (Сколько общих точек имеют окружность х2 + у2 = 9 и прямая, удаленная от начала координат на 2 единицы?)

11. Сколько общих точек имеют окружность х2 + у2 = 16 и прямая, удаленная от начала координат на 3 единицы? (Сколько общих точек имеют прямая у = 5 и окружность с центром в начале координат и радиусом, равным 4?)

12. Каково взаимное расположение прямой у = 7 и окружности х2 + у2 = 49? (Каково взаимное расположение окружности х2 + у2 = 64 и прямой х = 8?)

Д – 5. Скалярное произведение векторов.

1. Закончите предложение: «Косинусом острого угла называется …» (Запишите, используя обозначение: синус 30º равен одной второй).

2. Запишите, используя обозначение: косинус 60º равен одной второй (Закончите предложение: «Синусом острого угла называется …»)

3. Запишите основное тригонометрическое тождество. ( Запишите формулу: тангенс угла равен отношению …..)

4. Найдите скалярное произведение векторов и ( Найдите скалярное произведение векторов  и .)

5. Скалярный квадрат вектора  равен 4. Найдите абсолютную величину вектора . (Скалярный квадрат вектора равен 9. Найдите абсолютную величину вектора )

6. Выразите скалярное произведение векторов  и  через угол между ними.

7. Найдите угол между векторами и . (Найдите угол между векторами и )

Д -6. Решение треугольников.

1. Дан треугольник СКМ. Используя теорему косинусов, запишите, чему равен квадрат его стороны СМ.( Дан треугольник ВСЕ. Используя теорему косинусов, запишите, чему равен квадрат его стороны СЕ.)

2. В треугольнике АВС сторона АВ равна 3, а сторона ВС равна 5, угол В равен 30˚. Найдите сторону АС.( В треугольнике ВСД сторона ВС равна 4, а сторона СД равна 3, угол С равен 45˚. Найдите сторону ВД.)

3. Квадрат стороны *х* в треугольнике меньше суммы квадратов двух других сторон. Против какого угла: острого, прямого или тупого лежит сторона *х*? ( Квадрат стороны *а* в треугольнике больше суммы квадратов двух других сторон. Против какого угла: острого, прямого или тупого лежит сторона *а*?

4.В треугольнике АВС угол С – тупой . Сравните стороны АВ и ВС. (В треугольнике МКР угол М– прямой . Сравните стороны МК и КР.)

5. В треугольнике КНМ сторона КН равна 10, угол М равен 45˚, угол К равен 60˚. Найдите сторону НМ. (В треугольнике АВС сторона АВ равна 20, угол С равен 30˚, угол В равен 120˚. Найдите сторону АС.)

6. В треугольнике АВС сторона АВ равна 4, угол В равен 45˚, угол С равен 30˚. Найдите стороны ВС, АС и угол А. (В треугольнике АВС сторона АВ равна 7, угол В равен 60˚, угол С равен 45˚. Найдите стороны ВС, АС и угол А.

7. В треугольнике АВС сторона АВ равна 5, сторона ВС равна 7, угол В равен 135˚. Найдите сторону АС, и синусы углов А и С.( В треугольнике АВС сторона АВ равна 4, сторона ВС равна 5, угол В равен 120˚. Найдите сторону АС и синусы углов А и С.)

8. В треугольнике АВС сторона АВ равна 2, сторона ВС равна 4, сторона АС равна 5. Найдите косинусы углов этого треугольника. (В треугольнике АВС сторона АВ равна 2, сторона ВС равна 3, сторона АС равна 4. Найдите косинусы углов этого треугольника.)

Д – 7. Длина окружности.

1.Вычислите длину окружности, если ее радиус равен 3дм. ( Вычислите радиус окружности, если ее длина равна приближенно 31,4м)

2.Вычислите диаметр окружности, если ее длина равна приближенно 3140дм. ( Вычислите длину окружности, если ее диаметр равен 85 мм)

3.Закончите предложение : «Угол, с вершиной в центре окружности, называется…

 («Радианной мерой центрального угла называется отношение длины соответствующей дуги к …)

4.Вычислите длину дуги окружности, соответствующей центральному углу в 60˚, если радиус окружности равен 3м. (Вычислите длину дуги окружности, соответствующей центральному углу в 6˚, если радиус окружности равен 30 см.)

5.Закончите предложение : «Радианной мерой центрального угла называется отношение длины соответствующей дуги к … («Угол, с вершиной в центре окружности, называется…)

6.Чему равна радианная мера угла в 60˚? (Чему равна радианная мера развернутого угла?)

7.Чему равна радианная мера прямого угла? (Чему равна радианная мера угла в 30˚?)

8.Чему приближенно равна градусная мера угла в $\frac{1}{2}$ радиана? (Чему равна радианная мера угла в 114˚?)

Д - 8. Площадь круга.

1.Вычислите площадь круга, радиус которого равен 3 см. (Вычислите площадь круга, радиус которого равен 5 дм.)

2.Вычислите площадь кругового сектора, если радиус круга равен 6 м, а соответствующий центральный угол равен 60˚. (Вычислите площадь кругового сектора, если радиус круга равен 8 см, а соответствующий центральный угол равен 90˚.)

3.Как изменится площадь круга, если его радиус увеличить в 2 раза? (Как изменится площадь круга, если его радиус уменьшить в 3 раза?)

Д- 9. Движение.

1. Отметьте точки М и К. Постройте точку ′, симметричную точке К относительно точки М. (Отметьте точкиC и D. Постройте точку C′, симметричную точке C относительно точки D.)

2. Начертите прямую *а* и точку В вне её. Постройте точку В′, симметричную точке В относительно прямой *а*. (Начертите прямую *l* и точку P вне её. Постройте точку P′, симметричную точке P относительно прямой *l*.)

 3. Закончите предложение: «Преобразование фигуры F в фигуру F′ называется движением,

если …» (Какие три вида движения вы знаете?)

4. Треугольники ABC и DEF симметричны относительно точки. Стороны треугольника ABC равны соответственно 3, 4 и 5см. Чему равен периметр треугольника DEF? (Две окружности симметричны относительно прямой. Радиус первой окружности равен 1дм. Чему равен диаметр второй окружности?)

5. Один прямоугольник получен из другого поворотом. Первый прямоугольник имеет длину 3дм и ширину 2дм. Чему равна площадь второго прямоугольника? (Два треугольника симметричны друг другу относительно точки. Два угла первого треугольника соответственно равны 30º и 60º. Является ли второй треугольник прямоугольным?)

6. Два ромба симметричны друг другу относительно прямой. У первого ромба имеется прямой угол. Будет ли второй ромб квадратом? (Один квадрат получен из другого поворотом. Сторона одного квадрата равна 3см. Чему равен периметр второго квадрата?)

7. Какие три вида движения вы знаете? (Закончите предложение: «Преобразование фигуры F в фигуру F′ называется движением, если …»)

Д- 10. Свойства движения.

1. При движении точки А, В и С переходят соответственно в точки А′, В′ и С′. Точка С лежит между точками А и В. Как расположены точки А′, В′ и С′? (При движении точки А, В и С переходят соответственно в точки А′, В′ и С′. Точка А лежит между точками С и В. Как расположены точки А′, В′ и С′?)

2. Закончите предложение: «Два движения, выполненные последовательно, дают…» (В какую фигуру переходит при движении луч?)

3. В какую фигуру при движении переходит отрезок длиной 3см? (При движении точки А, В и С переходят соответственно в точки А′, В′ и О′. Угол АВС равен 60º. Какой еще угол вам известен и чему он равен?)

4. В какую фигуру переходит при движении полупрямая? (В какую фигуру при движении переходит отрезок длиной 2дм?)

5. Преобразование плоскости переводит точку Р в точку Р′. В какую точку перейдет точка Р′ при обратном преобразовании? (Закончите предложение: «Два движения, выполненные последовательно, дают…»)

6. При движении точка А переходит в точку А′, точка В – в точку В′, точка С – в точку С′. Угол АВС равен 80º. Какой угол вам еще известен и чему он равен? (Преобразование плоскости переводит точку Х в точку Х′. В какую точку перейдет точка Х′ при обратном преобразовании?)

7.Существует ли движение, переводящее отрезок с концами в точках (0;0) и (0;3) в отрезок с концами в точках (2;0) и (5;0)? (Существует ли движение, переводящее окружность х² + у² = 9 в окружность х² + у² = 4?)