

## Задание к разделу №2

**Задание 1.** Даны точки A, B и C. Разложить вектор  $\vec{a}$  по ортам  $\vec{i}$ ,  $\vec{j}$ ,  $\vec{k}$ .  
Найти длину, направляющие косинусы и орт вектора  $\vec{a}$ .

$$A(1; 2; -1), B(1; 3; 4), C(0; 1; 5),$$
$$\vec{a} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}.$$

**Задание 2.** Даны координаты вершин треугольника ABC. Требуется:

- 1) Вычислить длину стороны BC.
- 2) Составить уравнения сторон AB и BC.
- 3) Найти точку пересечения медиан.
- 4) Найти тангенс угла B.

$$A(-12, -3), B(12, -10), C(-6, 14).$$

**Задание 3.** Составить уравнение окружности, если окружность проходит через A(2;6) и ее центр совпадает с точкой C(-1;2).

**Задание 4.** Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс, симметрично относительно начала координат, зная, кроме того, что :

а) его большая ось равна 10, а расстояние между фокусами  $2c=8$ ;

б) его большая ось равна 20, а эксцентриситет  $\varepsilon = \frac{3}{5}$ .

**Задание 5.** Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что:

1)  $2c=10, 2b=8$

2)  $2a = 16, \varepsilon = \frac{5}{4}$

3)  $y = \pm \frac{4}{3}x$  - уравнения асимптот,  $2c = 20$ .

4) расстояние между директрисами равно  $22\frac{2}{13}$  и  $2c=26$

5). Уравнения асимптот  $y = \pm \frac{3}{4}x$  и расстояние между директрисами равно  $12\frac{4}{5}$ .

**Задание 6.** Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что:

- 1) парабола расположена симметрично относительно оси  $Ox$  и проходит через точку  $B(-1;3)$  ;
- 2) парабола расположена симметрично относительно оси  $Oy$  и проходит через точку  $C(1;1)$ .

**Задание 7.** Привести к каноническому виду уравнение, построить линию.

$$2x^2+6x+4y^2+8y-3=0$$