

Задачи для самостоятельного решения.

1. Написать уравнение прямой, проходящей через начало координат и составляющей с осью Ox угол: а) 30^0 , б) 45^0 , в) 60^0 , г) 135^0 .

2. Написать уравнение прямой: а) проходящей через начало координат и точку $M(1; 2)$; б) проходящей через точки $A(0; 1)$ и $B(2; 2)$; в) проходящей через точку $M(1; 2)$ и отсекающей на оси Oy отрезок $b = 1$; г) проходящей через точку $M(2; 3)$ и образующей с осью Ox угол 45^0 .

3. Треугольник задан вершинами: $A(-2; 0)$, $B(2; 6)$, $C(4; 2)$. Написать уравнения прямых, на которых лежат сторона AC , высота BD , медиана BE .

4. Найти координаты центра и радиус окружности $x^2 - 2y + y^2 = 3$.

5. Написать каноническое уравнение эллипса $x^2 + 4y^2 = 4$ и найти координаты его фокусов и эксцентриситет.

6. Написать каноническое уравнение гиперболы $y^2 = x^2 - 4$ и найти координаты ее фокусов, эксцентриситет, уравнения асимптот и угол между ними.

Ответы: 1. а) $y = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot x$; б) $y = x$; в) $y = x \cdot \sqrt{3}$; г) $y = -x$.

2. а) $y = 2x$; б) $x - 2y + 2 = 0$; в) $y = x + 1$; г) $x - y + 1 = 0$.

3. $x - 3y + 2 = 0$, $3x + y - 12 = 0$, $5x - y - 4 = 0$.

4. $C(0; 1)$, $R = 2$.

5. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$, $F_1(-\sqrt{3}; 0)$, $F_2(\sqrt{3}; 0)$, $\varepsilon = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

6. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{4} = 1$, $F_1(-2\sqrt{2}; 0)$, $F_2(2\sqrt{2}; 0)$, $\varepsilon = \sqrt{2}$, $y = \pm x$, 90^0 .