

1. Найти геометрическое место точек (ГМТ), удалённых от точки  $A(x_0, y_0)$  на расстоянии  $R$ :

- а)  $A(5, 2)$ ,  $R = 3$ ;  
 б)  $A(2, -3)$ ,  $R = 2$ ;

2. Написать уравнение ГМТ, так что сумма расстояний от точек  $A(x_A, y_A)$  и  $B(x_B, y_B)$  равно  $2a$ . Найти эксцентриситет получившегося эллипса:

- а)  $A(-3, 0)$ ,  $B(3, 0)$ ,  $a = 5$ ;  
 б)  $A(-4, 0)$ ,  $B(4, 0)$ ,  $a = 5$ ;

3. Написать уравнение ГМТ, так что расстояния до точки  $A(p/2, 0)$  и прямой  $l: x = -p/2$  равно постоянной величине  $p/2$ :

- а)  $p = 3$ ; б)  $p = 4$ .

4. Написать уравнение ГМТ, так что разность расстояний от точек  $A(x_A, y_A)$  и  $B(x_B, y_B)$  равно  $2a$ :

- а)  $A(-13, 0)$ ,  $B(13, 0)$ ,  $a = 12$ ;  
 б)  $A(-13, 0)$ ,  $B(13, 0)$ ,  $a = 5$ ;

5. Записать уравнение прямой на плоскости, проходящей через точку  $C(x_0, y_0)$  перпендикулярной вектору  $\vec{N} = (A, B)$ , если

- а)  $C = (2, 4)$ ,  $\vec{N} = (-3, 5)$ ;  
 б)  $C = (-3, 1)$ ,  $\vec{N} = (4, 6)$ ;

6. Записать уравнение прямой в пространстве в канонической форме, проходящей через точку  $C(x_0, y_0, z_0)$  параллельной вектору  $\vec{l}$ , если

- а)  $C = (2, 5, 4)$ ,  $\vec{l} = (3, 5, 2)$ ;  
 б)  $C = (-3, 6, 1)$ ,  $\vec{l} = (-2, 1, -2)$ ;

7. Записать уравнение плоскости в пространстве, проходящей через точку  $C(x_0, y_0, z_0)$  перпендикулярно вектору  $\vec{N}$ , где  $\vec{l} = (m, n, k)$  – вектор, параллельный прямой  $l$ , если

- а)  $C = (2, 5, 4)$ ,  $\vec{N} = (3, 5, 2)$ ;  
 б)  $C = (-3, 6, 1)$ ,  $\vec{N} = (-2, 1, -2)$ ;

8. Записать уравнение плоскости в пространстве, проходящей через точку  $C(x_C, y_C, z_C)$  перпендикулярно прямой, заданной в канонической форме  $\frac{x - x_0}{m} = \frac{y - y_0}{n} = \frac{z - z_0}{k}$ , если

- а)  $C = (2, 5, 4)$ ,  $\frac{x - 3}{5} = \frac{y - 2}{4} = \frac{z - 9}{2}$ ;  
 б)  $C = (-3, 6, 1)$ ,  $\frac{2 - x}{5} = \frac{y + 3}{6} = \frac{3z - 9}{-5}$ ;

9. Записать уравнение прямой в пространстве, проходящей через точку  $C(x_C, y_C, z_C)$  перпендикулярно плоскости:

- а)  $C = (-2, 1, 3)$ ,  $2x - y + 5z - 6 = 0$   
 б)  $C = (3, -6, 4)$ ,  $3x + 5y + 8z = 8$