

## Практическое занятие

### Плоскость в пространстве

Решить задачи. Решение и ответы разместить в личном кабинете студента.

1. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку  $M(2; 1; 3)$  перпендикулярно вектору  $\vec{n} = (-1; -2; 3)$ . Записать уравнение в отрезках. Найти нормальное уравнение плоскости.
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку  $M(-1; 0; 4)$  параллельно плоскости  $Oxz$ .
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки  $M(7; 2; -3)$  и  $N(5; 6; -4)$  параллельно оси  $Oy$ .
4. Какие из следующих пар плоскостей определяют 1) параллельные плоскости, 2) перпендикулярные плоскости, 3) совпавшие плоскости:
  - а)  $2x + 3y - z - 3 = 0$  и  $x - y - z + 1 = 0$ ;
  - б)  $2x - 5y + z = 0$  и  $4x - 10y + 2z - 3 = 0$ ;
  - в)  $x - y + 3z + 5 = 0$  и  $2x + 2y - 3z = 0$ ;
  - г)  $x + 3y + 5z - 2 = 0$  и  $3x + 9y + 15z - 6 = 0$ ?
5. Найти угол между плоскостями  $x - y + 3z + 5 = 0$  и  $2x + 2y - 3z = 0$ .
6. При каких значениях  $l$  и  $m$  плоскости  $3x - y + lz - 9 = 0$  и  $2x + my - 3z - 3 = 0$  параллельны?
7. Вычислить расстояние от точки  $P(-2; 4; 1)$  до плоскости  $5x - 3y + 2z - 8 = 0$ .
8. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(4; -1; -2)$ ,  $C(4; 0; 3)$ . Записать параметрические уравнения этой плоскости.