

**7541.** Составьте уравнение плоскости, проходящей через середину отрезка с концами в точках  $P(-1; 2; 5)$  и  $Q(3; -4; 1)$  перпендикулярно прямой, проходящей через точки  $A(0; -2; -1)$  и  $B(3; 2; -1)$ .

*Ответ.*  $3x + 4y + 1 = 0$ .

*Указание.* Координаты середины отрезка равны средним арифметическим координат его концов. Уравнение плоскости, проходящей через точку  $M(x_0; y_0; z_0)$  перпендикулярно вектору  $\vec{n} = (a; b; c)$  имеет вид

$$a(x - x_0) + b(y - y_0) + c(z - z_0) = 0.$$

*Решение.* Координаты середины  $M$  отрезка  $PQ$  равны средним арифметическим координат его концов, т. е.  $(1; -1; 3)$ . Искомая плоскость перпендикулярна вектору  $\vec{AB} = (3 - 0; 2 - (-2); -1 - (-1)) = (3; 4; 0)$ , значит, её уравнение имеет вид

$$3(x - 1) + 4(y + 1) + 0(z - 3) = 0, \text{ или } 3x + 4y + 1 = 0.$$