

## «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

### Промежуточный контроль № 2

1. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a} = 3\vec{p} + 2\vec{q}$  и  $\vec{b} = 2\vec{p} - \vec{q}$ , где  $|\vec{p}| = 4$ ,  $|\vec{q}| = 3$ ,  $\vec{p}\vec{q} = \frac{3}{4}\pi$ .
2. Дана пирамида с вершинами в точках  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(-2; 4; 1)$ ,  $C(7; 6; 3)$  и  $D(4; -3; -1)$ . Найти длину высоты, опущенной на грань  $ABC$ .
3. Составить каноническое уравнение прямой, лежащей в плоскости  $Oxy$ , проходящей через начало координат и перпендикулярной к прямой  $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-4}{3}$ .
4. Составить уравнение плоскости, проходящей через линию пересечения плоскостей  $2x - y - 12z - 3 = 0$  и  $3x + y - 7z - 2 = 0$ , перпендикулярной плоскости  $4x - 2y + 25 = 0$ .
5. Найти расстояние между центрами окружностей  $x^2 + y^2 = 9$  и  $x^2 + y^2 - 8x + 12 = 0$ .