

1. $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 1$. При каком значении α векторы $\vec{a} + \alpha\vec{b}$, $\vec{a} - \alpha\vec{b}$ будут взаимно перпендикулярны?

2. Найти единичный вектор \vec{p} , одновременно перпендикулярный вектору $\vec{a} = (3, 6, 8)$ и оси OY, составляющий с осью OZ тупой угол.

3. При каком λ система векторов $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\}$, $\vec{a} = (1, 3, \lambda)$, $\vec{b} = (5, -1, 2)$, $\vec{c} = (-1, 5, 4)$ будет линейно зависима? Найти разложение вектора \vec{a} по векторам \vec{b} и \vec{c} .

4. В единичном кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ разложить векторы \vec{AC} , \vec{AD}_1 по ортам $\vec{AB} = \vec{i}$, $\vec{AD} = \vec{j}$, $\vec{AA}_1 = \vec{k}$. Вычислить $|\vec{AC} \times \vec{AD}_1|$.