

Домашнее задание на 17.04 (Линейная алгебра)

Емельянов Владимир, ПМИ гр №247

№1 Пусть есть трёхгранный угол $ABCD$ из вершины A , т.е. есть три угла:

$$\angle ABC, \angle ACD, \angle BAD$$

Пусть $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ - единичные векторы вдоль сторон AB, AC и AD соответственно. Тогда направляющие векторы биссектрис углов $\angle ABC, \angle ACD$, это $\vec{b} + \vec{c}$ и $\vec{c} + \vec{d}$. А направляющий вектор биссектрисы угла, смежного к $\angle BAD$ это $-\vec{b} + \vec{d}$.

$$\vec{l}_1 = \vec{b} + \vec{c}, \quad \vec{l}_2 = \vec{c} + \vec{d}, \quad \vec{l}_3 = -\vec{b} + \vec{d}$$

Сложим первый и третий векторы:

$$\vec{l}_1 + \vec{l}_3 = \vec{c} + \vec{d} = \vec{l}_2$$

Следовательно, так как сумма векторов и сами векторы точно лежат в одной плоскости: $\vec{l}_1, \vec{l}_2, \vec{l}_3$ - **компланарны**