

## 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**

**№2**