

### Задачи для самостоятельного решения

1) Взять два произвольных вектора  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Построить каждый из следующих векторов:  $\vec{a} + \vec{b}$ ,  $\vec{a} - \vec{b}$ ,  $2\vec{a}$ ,  $\frac{2}{3}\vec{b}$ ,  $-3\vec{b}$ ,  $-2\vec{a} + \vec{b}$ ;

2) Записать разложение вектора  $\overrightarrow{AB}$  по базису, если  $A(-2; 3; 0)$ ,  $B(1; 5; 6)$ . Найти длину и направляющие косинусы вектора  $\overrightarrow{AB}$ ;

3) Даны векторы  $\vec{a} = (3; -1; 0)$  и  $\vec{b} = (-1; 0; 5)$ . Найти вектор  $2\vec{a} - \vec{b}$ ;

4) Даны векторы  $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + \beta\vec{k}$  и  $\vec{b} = \alpha\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k}$ . При каких значениях  $\alpha$  и  $\beta$  векторы  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  коллинеарны?

*Ответы:*

2)  $\overrightarrow{AB} = 3\vec{i} + 2\vec{j} + 6\vec{k}$ ,  $|\overrightarrow{AB}| = 7$ ,  $\cos\alpha = \frac{3}{7}$ ,  $\cos\beta = \frac{2}{7}$ ,  $\cos\gamma = \frac{6}{7}$ ;

3)  $(7; -2; -5)$ ;

5)  $\alpha = 4$ ,  $\beta = -1$ .