Контрольная работа №1 «Линейная и векторная алгебра»

Вариант 1.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -2 & 3 & 5 & 1 \\ 7 & -1 & 4 & 2 \\ 9 & -8 & -6 & 0 \\ -1 & 1 & 3 & -4 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {3, 3, -1}; $\boldsymbol{p}$ = {3, 1, 0}; $\boldsymbol{q}$ = {-1, 2, 1}; $\boldsymbol{r}$ = {-1, 0, 2}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(3,3, -1), B(5,5,-2), C(4,1,1)

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {3, 3,1}, $\boldsymbol{b}$ = {1, -2, 1}, $\boldsymbol{c}$ = {1, 1, 1}?

Вариант 2.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 3 & 5 & 4 & 0 \\ -7 & -1 & 8 & 3 \\ 2 & 6 & 9 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {1, -4, 4}; $\boldsymbol{p}$ = {2, 1, -1}; $\boldsymbol{q}$ = {0, 3, 2}; $\boldsymbol{r}$ = {1, -1, 1}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(2,-8,-1), B(4,-6,0), C(-2,-5,-1).

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {4, 3, 1}, $\boldsymbol{b}$ = {1, -2, 1}, $\boldsymbol{c}$ = {2, 2, 2}?

Вариант 3.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -1 & 9 & 5 & 1 \\ -4 & 6 & 2 & -2 \\ 3 & 7 & 8 & 3 \\ 2 & 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {8, 0, 5}; $\boldsymbol{p}$ = {2, 0, 1}; $\boldsymbol{q}$ = {1, 1, 0}; $\boldsymbol{r}$ = {4, 1, 2}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(0,1,-2), B(3,1,2), C(4,1,1).

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {3, 1, -1}, $\boldsymbol{b}$ = {-2, -1, 0}, $\boldsymbol{c}$ = {5, 2, -1}?

Вариант 4.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -3 & 7 & 9 & 2 \\ 2 & 6 & 4 & -2 \\ 5 & -8 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {-1, 7, -4}; $\boldsymbol{p}$ = {-1, 2, 1}; $\boldsymbol{q}$ = {2, 0, 3}; $\boldsymbol{r}$ = {1, 1, -1}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(-1,2,-3), B(-1,-2,4), C(3,-2,1).

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {4, 3, 1}, $\boldsymbol{b}$ = {6, 7, 4}, $\boldsymbol{c}$ = {2, 0, -1}?

Вариант 5.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 1 \\ 4 & 5 & 1 & 2 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{3, 1, 8\}$; $\boldsymbol{p} = \{0, 1, 3\}$; $\boldsymbol{q} = \{1, 2, -1\}$; $\boldsymbol{r} = \{2, 0, -1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(2,1,-1)$, $B(6,-1,-4)$, $C(4,2,1)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{3, 2,1\}$, $\boldsymbol{b} = \{1, -3, -7\}$, $\boldsymbol{c} = \{1, 2, 3\}$?

Вариант 6.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & 3 & -3 & 4 \\ 2 & 1 & -1 & 2 \\ 6 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & -5 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{6, 5, -14\}$; $\boldsymbol{p} = \{1, 1, 4\}$; $\boldsymbol{q} = \{0, -3, 2\}$; $\boldsymbol{r} = \{2, 1, -1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(5,3,-1)$, $B(5,2,0)$, $C(6,4,-1)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{1, -2, 6\}$, $\boldsymbol{b} = \{1, 0, 1\}$, $\boldsymbol{c} = \{2, -6, 17\}$?

Вариант 7.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 6 & 1 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{-9, 5, 5\}$; $\boldsymbol{p} = \{4, 1, 1\}$; $\boldsymbol{q} = \{2, 0, -3\}$; $\boldsymbol{r} = \{-1, 2, 1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(0,2,-4)$, $B(8,2,2)$, $C(6,2,4)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{3, 7 ,2\}$, $\boldsymbol{b} = \{-2, 0, -1\}$, $\boldsymbol{c} = \{2, 2, 1\}$?

Вариант 8.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -4 & 1 & 2 & -2 \\ -4 & 4 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 1 & -3 \\ -1 & -1 & 2 & -1 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{8, 1, 12\}$; $\boldsymbol{p} = \{1, 2, -1\}$; $\boldsymbol{q} = \{3, 0, 2\}$; $\boldsymbol{r} = \{-1, 1, 1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(-1,-2,1)$, $B(-4,-2,5)$, $C(-8,-2,2)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{6, 3, 4\}$, $\boldsymbol{b} = \{-1, -2, -1\}$, $\boldsymbol{c} = \{2, 1, 2\}$?

Вариант 9.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -2 & 3 & 5 & 1 \\ 7 & -1 & 4 & 2 \\ 9 & -8 & -6 & 0 \\ -1 & 1 & 3 & -4 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {3, 3, -1}; $\boldsymbol{p}$ = {3, 1, 0}; $\boldsymbol{q}$ = {-1, 2, 1}; $\boldsymbol{r}$ = {-1, 0, 2}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(3,3, -1), B(5,5,-2), C(4,1,1)

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {3, 3,1}, $\boldsymbol{b}$ = {1, -2, 1}, $\boldsymbol{c}$ = {1, 1, 1}?

Вариант 10.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 3 & 5 & 4 & 0 \\ -7 & -1 & 8 & 3 \\ 2 & 6 & 9 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {1, -4, 4}; $\boldsymbol{p}$ = {2, 1, -1}; $\boldsymbol{q}$ = {0, 3, 2}; $\boldsymbol{r}$ = {1, -1, 1}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(2,-8,-1), B(4,-6,0), C(-2,-5,-1).

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {4, 3, 1}, $\boldsymbol{b}$ = {1, -2, 1}, $\boldsymbol{c}$ = {2, 2, 2}?

Вариант 11.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -1 & 9 & 5 & 1 \\ -4 & 6 & 2 & -2 \\ 3 & 7 & 8 & 3 \\ 2 & 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {8, 0, 5}; $\boldsymbol{p}$ = {2, 0, 1}; $\boldsymbol{q}$ = {1, 1, 0}; $\boldsymbol{r}$ = {4, 1, 2}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(0,1,-2), B(3,1,2), C(4,1,1).

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {3, 1, -1}, $\boldsymbol{b}$ = {-2, -1, 0}, $\boldsymbol{c}$ = {5, 2, -1}?

Вариант 12.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -3 & 7 & 9 & 2 \\ 2 & 6 & 4 & -2 \\ 5 & -8 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {-1, 7, -4}; $\boldsymbol{p}$ = {-1, 2, 1}; $\boldsymbol{q}$ = {2, 0, 3}; $\boldsymbol{r}$ = {1, 1, -1}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(-1,2,-3), B(-1,-2,4), C(3,-2,1).

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {4, 3, 1}, $\boldsymbol{b}$ = {6, 7, 4}, $\boldsymbol{c}$ = {2, 0, -1}?

Вариант 13.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 1 \\ 4 & 5 & 1 & 2 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{3, 1, 8\}$; $\boldsymbol{p} = \{0, 1, 3\}$; $\boldsymbol{q} = \{1, 2, -1\}$; $\boldsymbol{r} = \{2, 0, -1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(2,1,-1)$, $B(6,-1,-4)$, $C(4,2,1)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{3, 2,1\}$, $\boldsymbol{b} = \{1, -3, -7\}$, $\boldsymbol{c} = \{1, 2, 3\}$?

Вариант 14.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & 3 & -3 & 4 \\ 2 & 1 & -1 & 2 \\ 6 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & -5 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{6, 5, -14\}$; $\boldsymbol{p} = \{1, 1, 4\}$; $\boldsymbol{q} = \{0, -3, 2\}$; $\boldsymbol{r} = \{2, 1, -1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(5,3,-1)$, $B(5,2,0)$, $C(6,4,-1)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{1, -2, 6\}$, $\boldsymbol{b} = \{1, 0, 1\}$, $\boldsymbol{c} = \{2, -6, 17\}$?

Вариант 15.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 6 & 1 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{-9, 5, 5\}$; $\boldsymbol{p} = \{4, 1, 1\}$; $\boldsymbol{q} = \{2, 0, -3\}$; $\boldsymbol{r} = \{-1, 2, 1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(0,2,-4)$, $B(8,2,2)$, $C(6,2,4)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{3, 7 ,2\}$, $\boldsymbol{b} = \{-2, 0, -1\}$, $\boldsymbol{c} = \{2, 2, 1\}$?

Вариант 16.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -4 & 1 & 2 & -2 \\ -4 & 4 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 1 & -3 \\ -1 & -1 & 2 & -1 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{8, 1, 12\}$; $\boldsymbol{p} = \{1, 2, -1\}$; $\boldsymbol{q} = \{3, 0, 2\}$; $\boldsymbol{r} = \{-1, 1, 1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(-1,-2,1)$, $B(-4,-2,5)$, $C(-8,-2,2)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{6, 3, 4\}$, $\boldsymbol{b} = \{-1, -2, -1\}$, $\boldsymbol{c} = \{2, 1, 2\}$?

Вариант 17.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -2 & 3 & 5 & 1 \\ 7 & -1 & 4 & 2 \\ 9 & -8 & -6 & 0 \\ -1 & 1 & 3 & -4 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {3, 3, -1}; $\boldsymbol{p}$ = {3, 1, 0}; $\boldsymbol{q}$ = {-1, 2, 1}; $\boldsymbol{r}$ = {-1, 0, 2}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(3,3, -1), B(5,5,-2), C(4,1,1)

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {3, 3,1}, $\boldsymbol{b}$ = {1, -2, 1}, $\boldsymbol{c}$ = {1, 1, 1}?

Вариант 18.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 3 & 5 & 4 & 0 \\ -7 & -1 & 8 & 3 \\ 2 & 6 & 9 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {1, -4, 4}; $\boldsymbol{p}$ = {2, 1, -1}; $\boldsymbol{q}$ = {0, 3, 2}; $\boldsymbol{r}$ = {1, -1, 1}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(2,-8,-1), B(4,-6,0), C(-2,-5,-1).

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {4, 3, 1}, $\boldsymbol{b}$ = {1, -2, 1}, $\boldsymbol{c}$ = {2, 2, 2}?

Вариант 19.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -1 & 9 & 5 & 1 \\ -4 & 6 & 2 & -2 \\ 3 & 7 & 8 & 3 \\ 2 & 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {8, 0, 5}; $\boldsymbol{p}$ = {2, 0, 1}; $\boldsymbol{q}$ = {1, 1, 0}; $\boldsymbol{r}$ = {4, 1, 2}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(0,1,-2), B(3,1,2), C(4,1,1).

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {3, 1, -1}, $\boldsymbol{b}$ = {-2, -1, 0}, $\boldsymbol{c}$ = {5, 2, -1}?

Вариант 20.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -3 & 7 & 9 & 2 \\ 2 & 6 & 4 & -2 \\ 5 & -8 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 0 & 2 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x}$ = {-1, 7, -4}; $\boldsymbol{p}$ = {-1, 2, 1}; $\boldsymbol{q}$ = {2, 0, 3}; $\boldsymbol{r}$ = {1, 1, -1}.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если A(-1,2,-3), B(-1,-2,4), C(3,-2,1).

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a}$ = {4, 3, 1}, $\boldsymbol{b}$ = {6, 7, 4}, $\boldsymbol{c}$ = {2, 0, -1}?

Вариант 21.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 1 \\ 4 & 5 & 1 & 2 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{3, 1, 8\}$; $\boldsymbol{p} = \{0, 1, 3\}$; $\boldsymbol{q} = \{1, 2, -1\}$; $\boldsymbol{r} = \{2, 0, -1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(2,1,-1)$, $B(6,-1,-4)$, $C(4,2,1)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{3, 2,1\}$, $\boldsymbol{b} = \{1, -3, -7\}$, $\boldsymbol{c} = \{1, 2, 3\}$?

Вариант 22.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & 3 & -3 & 4 \\ 2 & 1 & -1 & 2 \\ 6 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & -5 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{6, 5, -14\}$; $\boldsymbol{p} = \{1, 1, 4\}$; $\boldsymbol{q} = \{0, -3, 2\}$; $\boldsymbol{r} = \{2, 1, -1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(5,3,-1)$, $B(5,2,0)$, $C(6,4,-1)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{1, -2, 6\}$, $\boldsymbol{b} = \{1, 0, 1\}$, $\boldsymbol{c} = \{2, -6, 17\}$?

Вариант 23.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 6 & 1 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{-9, 5, 5\}$; $\boldsymbol{p} = \{4, 1, 1\}$; $\boldsymbol{q} = \{2, 0, -3\}$; $\boldsymbol{r} = \{-1, 2, 1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(0,2,-4)$, $B(8,2,2)$, $C(6,2,4)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{3, 7 ,2\}$, $\boldsymbol{b} = \{-2, 0, -1\}$, $\boldsymbol{c} = \{2, 2, 1\}$?

Вариант 24.

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} -4 & 1 & 2 & -2 \\ -4 & 4 & 2 & -1 \\ 2 & -3 & 1 & -3 \\ -1 & -1 & 2 & -1 \end{vmatrix}$.

2. Написать разложение вектора $\boldsymbol{x}$ по векторам $\boldsymbol{p}$, $\boldsymbol{q}$, $\boldsymbol{r}$: $\boldsymbol{x} = \{8, 1, 12\}$; $\boldsymbol{p} = \{1, 2, -1\}$; $\boldsymbol{q} = \{3, 0, 2\}$; $\boldsymbol{r} = \{-1, 1, 1\}$.

3. Найти косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{AC}$, если $A(-1,-2,1)$, $B(-4,-2,5)$, $C(-8,-2,2)$.

4. Компланарны ли векторы $\boldsymbol{a} = \{6, 3, 4\}$, $\boldsymbol{b} = \{-1, -2, -1\}$, $\boldsymbol{c} = \{2, 1, 2\}$?