

9 (геометрія)

02.05.22.

Тема: „Скалярний добуток двох векторів.“

1) Розв'язування вправ: знайти скалярний добуток двох векторів:

а) $\vec{a} \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$; $\vec{b} \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_a \cdot x_b + y_a \cdot y_b = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 = -3 \cdot 4 + 1 \cdot (-2) = -12 - 2 = -14;$$

б) $\vec{k} \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}$; $\vec{m} \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

$$\vec{k} \cdot \vec{m} = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 = 0 \cdot 2 + (-6) \cdot (-3) = 0 + 18 = 18$$

в) $\vec{c} \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix}$; $\vec{f} \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$

$$\vec{c} \cdot \vec{f} = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 = \frac{4}{7} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{6} = \frac{4 \cdot 1}{7 \cdot 3} + \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 6} =$$

$$= \frac{4}{21} + \frac{6}{30} = \frac{4 \cdot 30 + 6 \cdot 21}{21 \cdot 30} = \frac{120 + 126}{630} = \frac{246}{630} = \frac{123}{315} = \frac{41}{105}$$

різні знаменники

ч) $\vec{m} \cdot \vec{b}$, якщо: $\vec{m} \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -\frac{3}{5} \\ \frac{2}{7} \end{pmatrix}$, $\vec{b} \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ -\frac{1}{3} \end{pmatrix}$;

$$\vec{m} \cdot \vec{b} = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 = -\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} + \frac{2}{7} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{12}{25} + \left(-\frac{2}{21}\right) =$$
$$= \frac{-12 \cdot 21 - 2 \cdot 25}{25 \cdot 21} = \frac{-252 - 50}{525} = \frac{-302}{525} = -\frac{302}{525};$$

2) Дом/завд: - записати тему в зошит
- розв'язати вправу:

а) $\vec{a} \begin{pmatrix} -6 \\ -4 \end{pmatrix}$; $\vec{c} \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$

б) $\vec{f} \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$; $\vec{g} \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \end{pmatrix}$

в) $\vec{m} \begin{pmatrix} 3 \\ 10 \end{pmatrix}$; $\vec{k} \begin{pmatrix} -4 \\ -5 \end{pmatrix}$

г) $\vec{m} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$; $\vec{k} \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$; $\vec{f} \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$; $\vec{g} \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \end{pmatrix}$