

Тема: "Скалярний добуток двох векторів"

① Знайти скалярний добуток двох векторів:

$$a) \vec{m} \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} \left(-\frac{2}{4}; \frac{3}{7}\right); \vec{k} \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} \left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{5}\right)$$

$$\begin{aligned} \vec{m} \cdot \vec{k} &= x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 = -\frac{2}{4} \cdot \frac{1}{3} + \frac{3}{7} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{-2 \cdot 1}{4 \cdot 3} + \frac{3 \cdot (-2)}{7 \cdot 5} = \\ &= \frac{-2}{12} + \frac{-6}{35} = \frac{-2 \cdot 35 + (-6) \cdot 12}{12 \cdot 35} = \frac{-70 - 72}{420} = \frac{-142}{420} = \\ &= \frac{71}{210}; \end{aligned}$$

$$b) \vec{q} \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} \left(-\frac{2}{8}; -\frac{1}{3}\right); \vec{f} \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} \left(\frac{4}{5}; -\frac{2}{5}\right)$$

$$\begin{aligned} \vec{q} \cdot \vec{f} &= x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 = -\frac{2}{8} \cdot \frac{4}{5} + \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{-2 \cdot 4}{8 \cdot 5} + \frac{(-1) \cdot (-2)}{3 \cdot 5} = \\ &= \frac{-8}{40} + \frac{2}{15} = \frac{-8 \cdot 15 + 2 \cdot 40}{40 \cdot 15} = \frac{-120 + 80}{600} = \frac{-40}{600} = \frac{-2}{30} = \\ &= -\frac{1}{15}. \end{aligned}$$

$$b) \vec{z} \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} \left(-\frac{4}{6}; \frac{2}{9}\right); \vec{q} \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} \left(-\frac{1}{4}; -\frac{3}{5}\right);$$

$$\begin{aligned} \vec{z} \cdot \vec{q} &= x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 = -\frac{4}{6} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) + \frac{2}{9} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) = \frac{-4 \cdot (-1)}{6 \cdot 4} + \frac{2 \cdot (-3)}{9 \cdot 5} = \\ &= \frac{4}{24} + \frac{-6}{45} = \frac{4 \cdot 45 + (-6) \cdot 24}{24 \cdot 45} = \frac{180 - 144}{1080} = \frac{36}{1080} = \frac{1}{30}. \end{aligned}$$

② Дом./завр.: - записати тему в зошит

- знайти скалярний добуток векторів:

$$a) \vec{c} \begin{pmatrix} 0 \\ -6 \end{pmatrix}; \vec{f} \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$b) \vec{k} \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ -\frac{1}{6} \end{pmatrix}; \vec{a} \begin{pmatrix} -\frac{3}{5} \\ \frac{1}{4} \end{pmatrix}$$

$$b) \vec{q} \begin{pmatrix} -\frac{4}{5} \\ \frac{3}{7} \end{pmatrix}; \vec{m} \begin{pmatrix} -\frac{1}{5} \\ \frac{7}{5} \end{pmatrix}$$