

Exercise VIII

Problems:

1. Find the scalar product $\langle \vec{a}, \vec{b} \rangle$ if $\|\vec{a}\| = 2$, $\|\vec{b}\| = 1$, $\alpha = \frac{\pi}{6}$.
2. Find the scalar product $\langle \vec{a}, \vec{b} \rangle$ if $\|\vec{a}\| = 3$, $\|\vec{b}\| = 2$, $\alpha = \frac{5\pi}{6}$.
3. Find the angle $\angle(\vec{a}, \vec{b})$ for $\vec{a} = (1, 2)$, $\vec{b} = (4, 2)$.
4. Find the angle $\angle(\vec{a}, \vec{b})$ for $\vec{a} = (1, 2)$, $\vec{b} = (-2, 1)$.
5. Find the angle $\angle(\vec{a}, \vec{b})$ for $\vec{a} = (2, -1)$, $\vec{b} = (-4, 2)$.

Answers:

1. $\sqrt{3}$.
2. $-3\sqrt{3}$.
3. $\arccos \frac{4}{5}$.
4. $\frac{\pi}{2}$.
5. π .

In the next exercises, we set $\vec{a} = (4, 2)$, $\vec{b} = (5, 1)$ and $\vec{c} = (4, -2)$.

Problems:

1. Compute $\vec{b} \langle \vec{a}, \vec{c} \rangle - \vec{c} \langle \vec{a}, \vec{b} \rangle$.
2. Compute $\|a\|^2 - \langle \vec{b}, \vec{c} \rangle$.
3. Compute $\|b\|^2 + \langle \vec{b}, \vec{a} + 3\vec{c} \rangle$.

Answers:

1. $(-28, 56)$
2. 2
3. 102

מכאן נקבל $\langle \vec{a}, \vec{b} \rangle = 102$

תרגילי פוסט מוקטורים

① מצא את וקטור הית'פרה המאלק ρc $\vec{u} - \delta$

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} -6 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}$$

ואם $\vec{v} - \delta$, כאלו

$$= \frac{1}{\sqrt{6}} \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \text{תשובה:}$$

② הכאה כי הניקוי $A \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, B \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}, C \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$

הן קובקו ציו של משולש ישר זווית.
הא' צרי ק'פקיק נמצא המ'ג הישרה.

③ יכ"ו $\vec{w} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 7 \end{pmatrix}, \vec{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}, \vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ חשב:

$$\vec{u} \times (\vec{v} - 2\vec{w})$$

$$\begin{pmatrix} -44 \\ 55 \\ -22 \end{pmatrix} \quad \text{תשובה:}$$

④ חשב את המ'ג של קובקו ציו $A \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ -1 \end{pmatrix}, B \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, C \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix}$

$$\frac{1}{2} \sqrt{374} \quad \text{תשובה:}$$

⑤ חשב את המ'ג ה המ'רבת $\vec{u} \cdot (\vec{v} \times \vec{w})$, כאלו

$$\vec{w} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}, \vec{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}, \vec{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

תשובה: -10

⑥ מצא וקטור \vec{b} המקביל לוקטור \vec{a} , כן $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

תשובה: