

Subiecte obligatorii pentru promovare

Ex. 1. Fie vectorii $\vec{a} = \{3, -2, 6\}$ și $\vec{b} = \{-2, 1, 0\}$. Să se găsească coordonatele vectorilor: a)

$$\vec{a} + \vec{b}; \quad \text{b) } \vec{a} - \vec{b}; \quad \text{c) } 2\vec{a} + 3\vec{b}; \quad \text{d) } \frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}.$$

Ex. 2 Să se determine modulele sumei și diferenței vectorilor $\vec{a} = 3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ și $\vec{b} = \vec{j} - 2\vec{k}$

Ex. 3. Vectorii \vec{a} și \vec{b} cu $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ formează un unghi de mărimea $\varphi = \frac{\pi}{3}$. Să se determine: $\vec{a} \cdot \vec{b}$; \vec{a}^2 ; \vec{b}^2 ; $(2\vec{a} - 3\vec{b}) \cdot (\vec{a} + 2\vec{b})$; $(\vec{a} + 3\vec{b})^2$; $|\vec{a} + 3\vec{b}|$; $\cos(\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} - \vec{b})$; $\text{pr}_{2\vec{b}}(\vec{a} + 3\vec{b})$.

Ex. 4. Fie vectorii $\vec{a} = \{4; -2; -4\}$, $\vec{b} = \{6; -3; 2\}$. Să se calculeze: 1) $\vec{a} \cdot \vec{b}$; 2) $|\vec{a}|$; 3) $(2\vec{a} - 3\vec{b}) \cdot (\vec{a} + 2\vec{b})$; 4) $\cos(\vec{a}, \vec{b})$; 5) $\text{pr}_{\vec{b}}\vec{a}$.

Ex.5 Fie vectorii $\vec{a} = \{3; -1; -2\}$, $\vec{b} = \{1; 2; -1\}$. Să se găsească: $\vec{a} \times \vec{b}$, $(2\vec{a} + \vec{b}) \times (3\vec{a} - 2\vec{b})$.

Ex.6. Se dau punctele $A(2; -2; 0)$, $B(1; 2; 3)$, $C(-2; 1; 1)$. Se cere: $\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{BC}$, $(\overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB}) \times \overrightarrow{CB}$

Ex.7 Fie $A(1; 2; 0)$, $B(1; 0; -2)$, $C(2; 3; 6)$. Se cere aria triunghiului ABC .

Ex. 8 Fie piramida $ABCD$ cu $A(2, 3, -3)$, $B(-2, 1, 0)$, $C(2, -1, 0)$, $D(1, 0, -3)$. Determinați: a) unghiul format de muchiile BC și BD , b) aria feței ABC , c) volumul piramidei, d) lungimea înălțimii duse din D pe fața ABC .

Alte subiecte

Ex. 1. Să se determine valorile lui x și y , pentru care vectorii $\vec{a} = -2\vec{i} + 3\vec{j} + x\vec{k}$, $\vec{b} = y\vec{i} + 6\vec{j} + 2\vec{k}$ sunt coliniari.

Ex. 2. Fie $\vec{c} = 16\vec{i} - 15\vec{j} + 12\vec{k}$. Să se găsească vectorul \vec{d} , colinar vectorului \vec{c} , opus orient cu \vec{c} , astfel încât $|\vec{d}| = 75$.

Ex. 3. În plan sunt dați vectorii $\vec{p} = \{2, -3\}$ și $\vec{q} = \{1, 2\}$. Să se arate că vectorii \vec{p} și \vec{q} formează bază în plan. Să se găsească coordonatele vectorului $\vec{a} = \{9, 4\}$ în baza $\{\vec{p}, \vec{q}\}$.

Ex. 4. Să se găsească vectorul \vec{c} , perpendicular vectorilor $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = 18\vec{i} - 22\vec{j} - 5\vec{k}$, și formează cu axa Oy un unghi obtuz, știind, că $|\vec{c}| = 14$.

Ex.5 Să se găsească vectorul \vec{x} , perpendicular vectorilor $\vec{a} = \{4; -2; -3\}$ și $\vec{b} = \{0; 1; 3\}$, de modul 26 și care formează cu axa OY un unghi obtuz.

Ex.6 Să se găsească vectorul \vec{b} , perpendicular axei OZ și vectorului $\vec{a} = \{8; -15; 3\}$, de modul $|\vec{b}| = 51$, și care formează un unghi ascuțit cu axa OX .

ȘI ALTE EXEMPLE DIN CELE PROPUSE PE PLATFORMĂ ☺

Doamne ajută!