

Zadatak 081 (Katarina, maturantica)

Koja je završna točka vektora $\vec{v} = -5 \cdot \vec{i} + 10 \cdot \vec{j}$ ako mu je početna točka (1, 2)?

- A. (-4, 12) B. (-4, -8) C. (6, -8) D. (6, 12)

Rješenje 081

Ponovimo!

Neka su $A(x_1, y_1)$ i $B(x_2, y_2)$ dvije točke ravnine. Tada vrijedi: $\vec{AB} = (x_2 - x_1) \cdot \vec{i} + (y_2 - y_1) \cdot \vec{j}$.

Ako su $\vec{a} = a_x \cdot \vec{i} + a_y \cdot \vec{j}$, $\vec{b} = b_x \cdot \vec{i} + b_y \cdot \vec{j}$ dva vektora, oni su jednaki ako i samo ako su im odgovarajuće koordinate jednake, tj. $a_x = b_x$ i $a_y = b_y$.

Ako je $\vec{a} \cdot \vec{i} + \vec{b} \cdot \vec{j} = \vec{c} \cdot \vec{i} + \vec{d} \cdot \vec{j}$, onda je $\vec{a} = \vec{c}$ i $\vec{b} = \vec{d}$.

Neka je B(x, y) završna točka vektora $\vec{v} = \vec{AB}$. Tada je:

$$\left. \begin{array}{l} A(x_1, y_1) = A(1, 2) \\ B(x_2, y_2) = B(x, y) \end{array} \right\} \Rightarrow \left[\vec{v} = \vec{AB} = (x_2 - x_1) \cdot \vec{i} + (y_2 - y_1) \cdot \vec{j} \right] \Rightarrow \vec{v} = (x-1) \cdot \vec{i} + (y-2) \cdot \vec{j}.$$

Tražimo koordinate završne točke B.

$$\left. \begin{array}{l} \vec{v} = (x-1) \cdot \vec{i} + (y-2) \cdot \vec{j} \\ \vec{v} = -5 \cdot \vec{i} + 10 \cdot \vec{j} \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x-1 = -5 \\ y-2 = 10 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x = -5 + 1 \\ y = 10 + 2 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x = -4 \\ y = 12 \end{array} \right\} \Rightarrow B(x, y) = B(-4, 12).$$

Odgovor je pod A.

Vježba 081

Koja je završna točka vektora $\vec{v} = 5 \cdot \vec{i} + 10 \cdot \vec{j}$ ako mu je početna točka (1, 2)?

- A. (-4, 12) B. (-4, -8) C. (6, -8) D. (6, 12)

Rezultat: D.

Zadatak 082 (Ana, studentica)

Završetak vektora $\vec{a} = -2 \cdot \vec{i} + 3 \cdot \vec{j} + \vec{k}$ je u ishodištu. Gdje mu je početak?

Rješenje 082

Ponovimo!

Neka su $A(x_1, y_1, z_1)$ i $B(x_2, y_2, z_2)$ dvije točke u prostoru.

Tada vrijedi: $\vec{AB} = (x_2 - x_1) \cdot \vec{i} + (y_2 - y_1) \cdot \vec{j} + (z_2 - z_1) \cdot \vec{k}$.

Ako su $\vec{a} = a_x \cdot \vec{i} + a_y \cdot \vec{j} + a_z \cdot \vec{k}$, $\vec{b} = b_x \cdot \vec{i} + b_y \cdot \vec{j} + b_z \cdot \vec{k}$ dva vektora, oni su jednaki ako i samo ako su im odgovarajuće koordinate jednake, tj. $a_x = b_x$, $a_y = b_y$ i $a_z = b_z$.

$$\vec{a} = \vec{AB} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \vec{a} = -2 \cdot \vec{i} + 3 \cdot \vec{j} + \vec{k} \\ A(x_1, y_1, z_1) = A(x, y, z) \text{ početak} \\ B(x_2, y_2, z_2) = B(0, 0, 0) \text{ završetak} \\ \vec{AB} = (x_2 - x_1) \cdot \vec{i} + (y_2 - y_1) \cdot \vec{j} + (z_2 - z_1) \cdot \vec{k} \end{array} \right] \Rightarrow$$

$$\Rightarrow -2 \cdot \vec{i} + 3 \cdot \vec{j} + \vec{k} = (0-x) \cdot \vec{i} + (0-y) \cdot \vec{j} + (0-z) \cdot \vec{k} \Rightarrow -2 \cdot \vec{i} + 3 \cdot \vec{j} + \vec{k} = -x \cdot \vec{i} - y \cdot \vec{j} - z \cdot \vec{k} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} -2 = -x \\ 3 = -y \\ 1 = -z \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x = 2 \\ y = -3 \\ z = -1 \end{array} \right\}.$$

Početak vektora je u točki

$$A(x, y, z) = A(2, -3, -1).$$

Vježba 082

Završetak vektora $\vec{a} = -2 \cdot \vec{i} + 4 \cdot \vec{j} + 5 \cdot \vec{k}$ je u ishodištu. Gdje mu je početak?

Rezultat: $A(2, -4, -5)$.

www.halapa.com