

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

$$e^{x+iy} = e^x(\cos y + i \sin y)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$\int_a^b f(x) dx$$

# פתרון תרגיל וקטורים - מכפלה סקלרית

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-1

582, עמ' 436, ת. 33

המצגת נערכה ע"י טל מדר  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

$$\nabla \xi \cdot \frac{\partial^\epsilon \chi}{\partial p^\epsilon} + \nabla \zeta \wedge \frac{\partial^\gamma \psi}{\partial q^\gamma} = 0$$

$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

$$dF = \frac{\langle \Phi | \zeta | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[ \gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

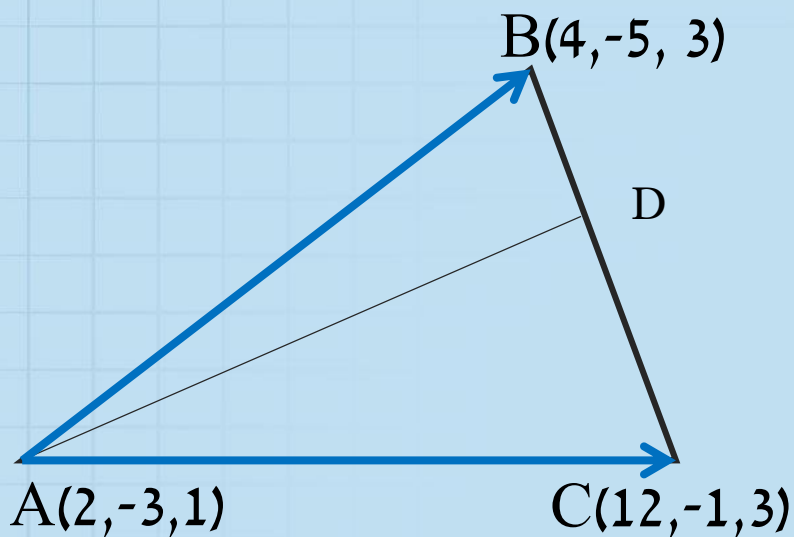


# השאלה

קודקודיו של משולש ABC הם:  $A(2, -3, 1)$ ,  $B(4, -5, 3)$ ,  $C(12, -1, 3)$ .  
מצא את אורך חוצה הזווית A.

קודקודיו של משולש ABC הם:  $A(2, -3, 1)$ ,  $B(4, -5, 3)$ ,  $C(12, -1, 3)$ .

מצא את אורך חוצה הזווית A.



## פתרון

נתון: AD חוצה הזווית A

נסתמך על משפט חוצה זווית במשולש

נגדיר את הווקטורים:  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$

$$\vec{AB} = (4 - 2, -5 + 3, 3 - 1) = (2, -2, 2)$$

$$\vec{AC} = (12 - 2, -5 + 3, 3 - 1) = (10, 2, 2)$$

קודקודיו של משולש ABC הם:  $A(2, -3, 1)$ ,  $B(4, -5, 3)$ ,  $C(12, -1, 3)$ .

מצא את אורך חוצה הזווית A.

## פתרון

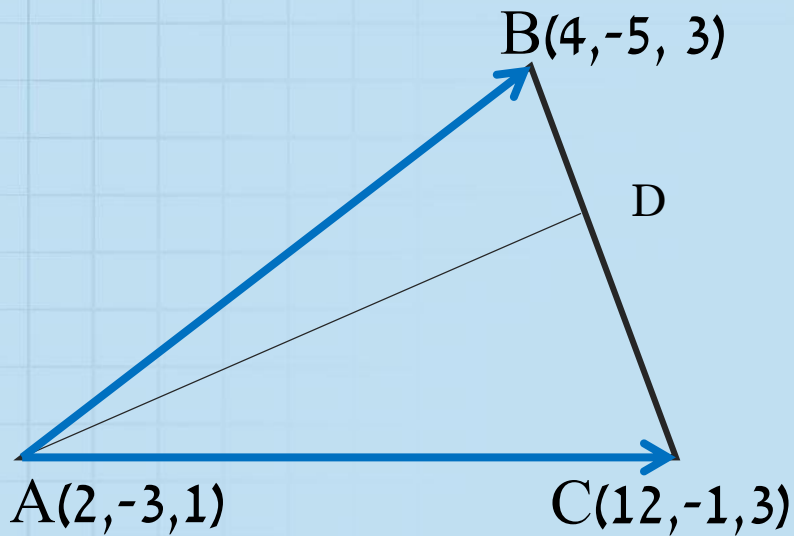
$$\vec{AC} = (10, 2, 2) \quad \vec{AB} = (2, -2, 2)$$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{2^2 + (-2)^2 + 2^2} = \sqrt{12}$$

$$|\vec{AB}| = 2\sqrt{3}$$

$$|\vec{AC}| = \sqrt{10^2 + 2^2 + 2^2} = \sqrt{108}$$

$$|\vec{AC}| = 6\sqrt{3}$$



קודקודיו של משולש ABC הם:  $A(2, -3, 1)$ ,  $B(4, -5, 3)$ ,  $C(12, -1, 3)$ .

מצא את אורך חוצה הזווית A.

## פתרון

נחשב את יחס הצלעות:

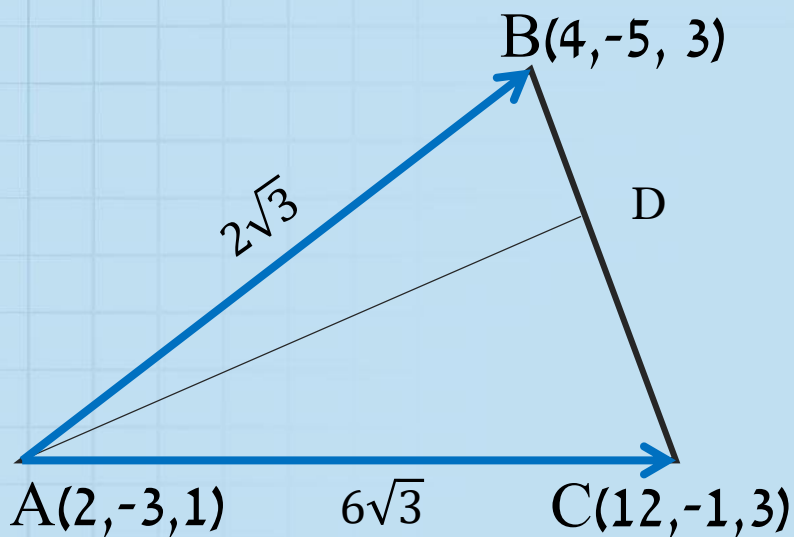
$$\frac{AB}{AC} = \frac{1}{3} \quad \leftarrow \quad \frac{AB}{AC} = \frac{2\sqrt{3}}{6\sqrt{3}}$$

לפי משפט על חוצה זווית במשולש:

$$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$$

$$\frac{BD}{DC} = \frac{1}{3}$$

הנקודה D מחלקת את הקטע BC ביחס **3:1**



קודקודיו של משולש ABC הם:  $A(2, -3, 1)$ ,  $B(4, -5, 3)$ ,  $C(12, -1, 3)$ .

מצא את אורך חוצה הזווית A.

## פתרון

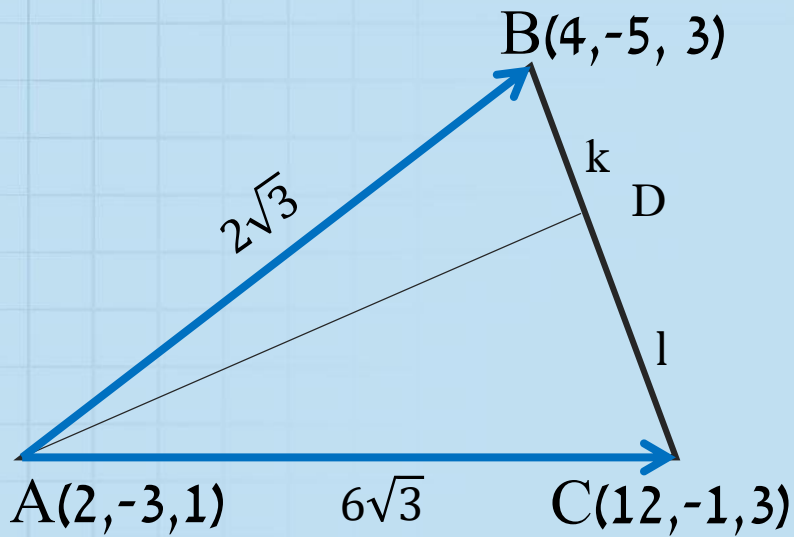
נשתמש בנוסחת חלוקת קטע ביחס:

$$\left( \frac{l \cdot x_B + k \cdot x_C}{l+k}, \frac{l \cdot y_B + k \cdot y_C}{l+k}, \frac{l \cdot z_B + k \cdot z_C}{l+k} \right)$$

נחשב את שיעורי הנקודה D לפי הנתונים:

$$K = 1, l = 3, B(4, -5, 3), C(12, -1, 3)$$

$$D(6, -4, 3)$$



קודקודיו של משולש ABC הם:  $A(2, -3, 1)$ ,  $B(4, -5, 3)$ ,  $C(12, -1, 3)$ .

מצא את אורך חוצה הזווית A.

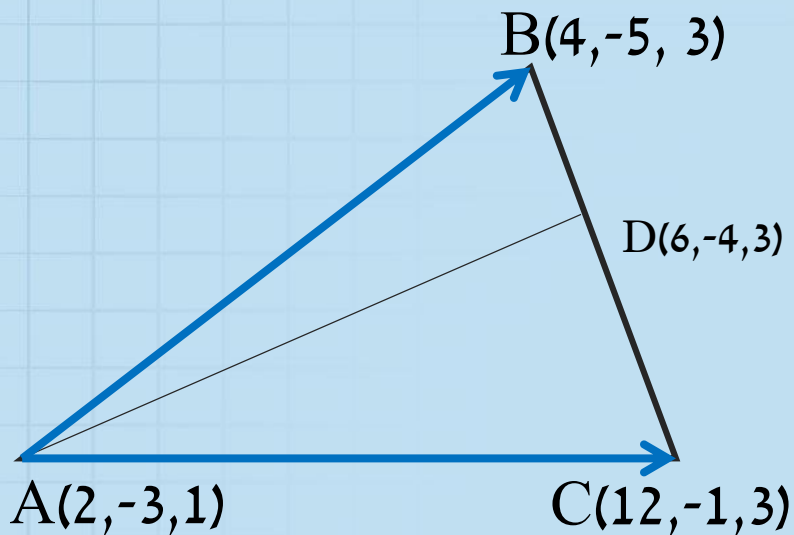
## פתרון

אורך חוצה הזווית הוא אורך הווקטור  $\vec{AD}$

$$D(6, -4, 3) \quad A(2, -3, 1)$$

$$\vec{AD} = (6 - 2, -4 + 3, 3 - 1) = (4, -1, 2)$$

$$|\vec{AD}| = \sqrt{4^2 + (-1)^2 + 2^2} \longrightarrow |\vec{AD}| = \sqrt{21}$$



# בהצלחה