

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

פתרון תרגיל המרחק בין נקודה לישר

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-1

582, עמ' 65, ת. 33

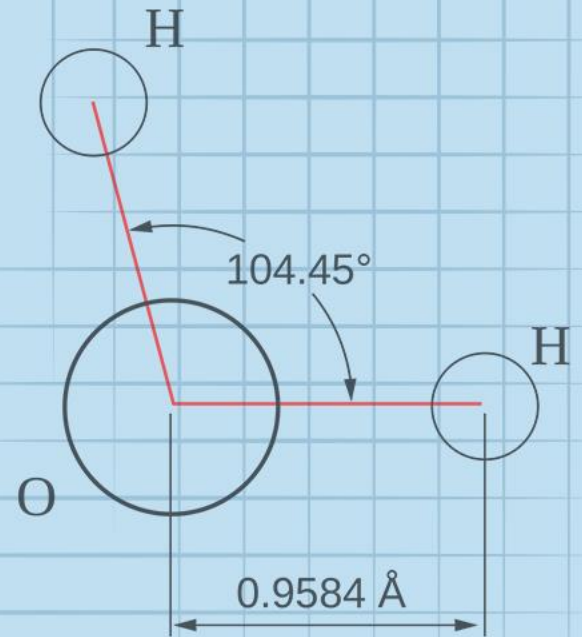
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



השאלה

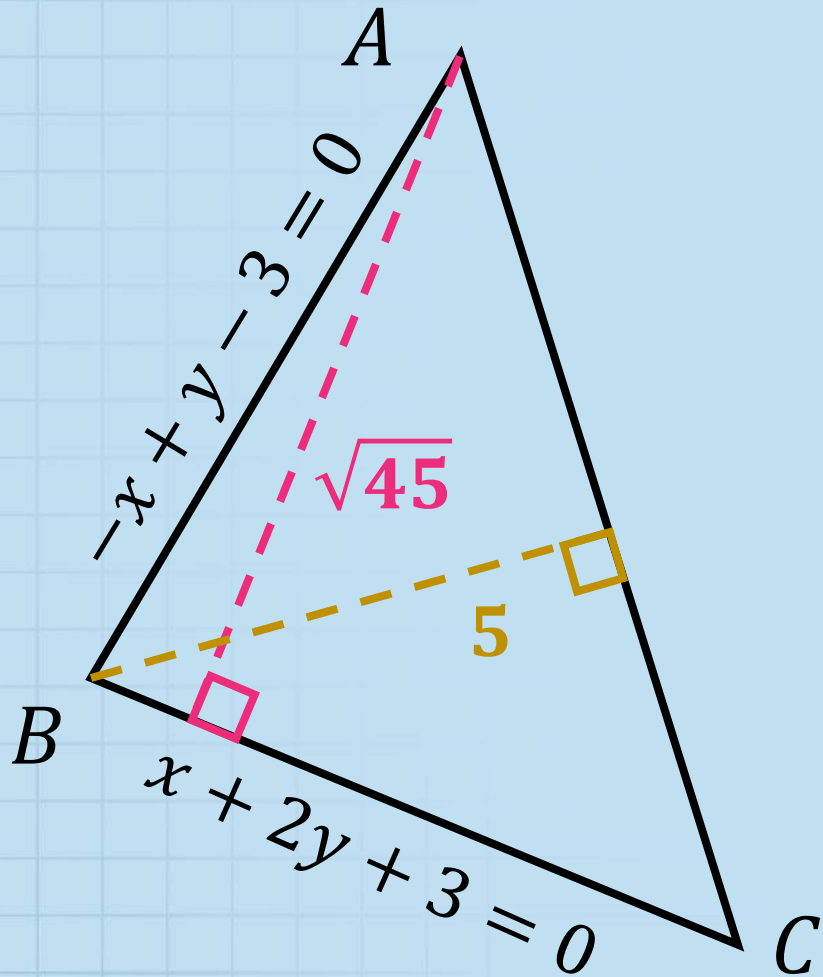
(33) במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם בהתאמה $\sqrt{45}$ ו-5.
מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון

נשרטט את נתוני השאלה



הקודקוד B חיתוך בין AB ו- BC ,
מערכת של שתי משוואות בשני נעלמים:

$$AB: -x + y - 3 = 0$$

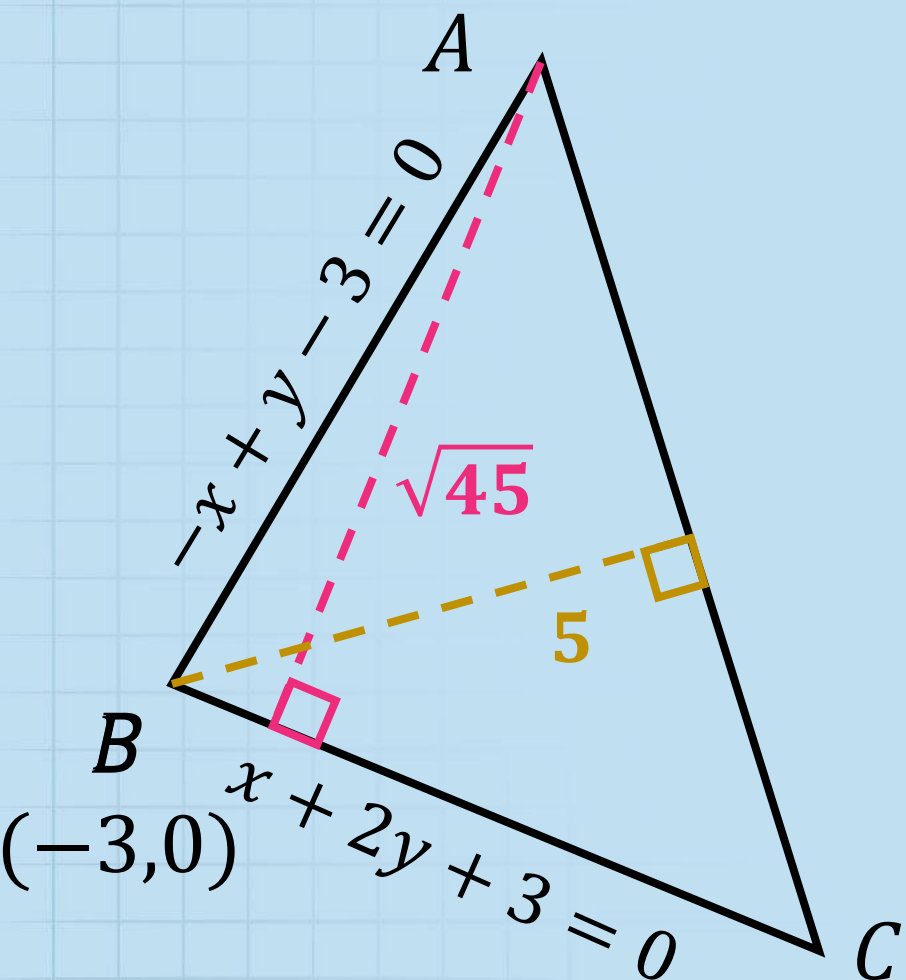
$$BC: x + 2y + 3 = 0$$

נחבר בין המשוואות:

במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון



$$3y_B = 0$$

$$y_B = 0 \Rightarrow x_B = -3$$

$$B(-3, 0)$$

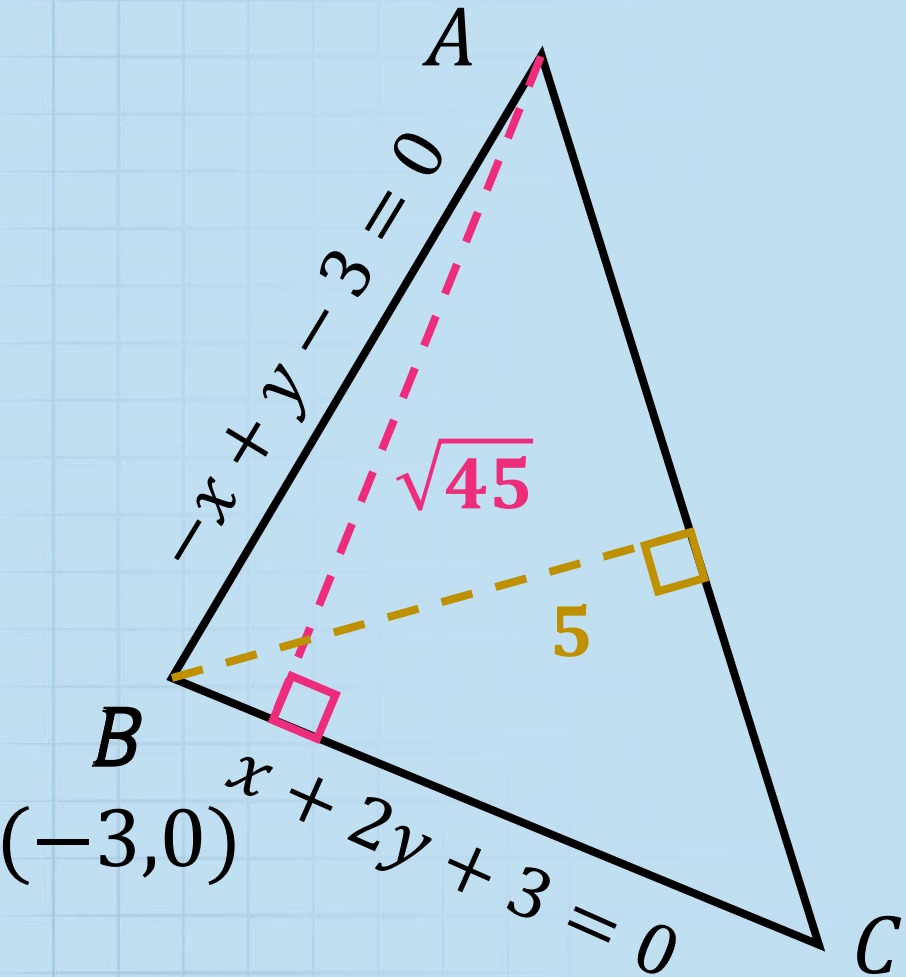
במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון

מרחק הקודקוד A מהצלע BC כאורך
הגובה מהקודקוד לצלע: $d = \sqrt{45}$

עפ"י הנתון, ראשית הצירים בתוך המשולש –
משמע, הנקודה A מעל הצלע BC



במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

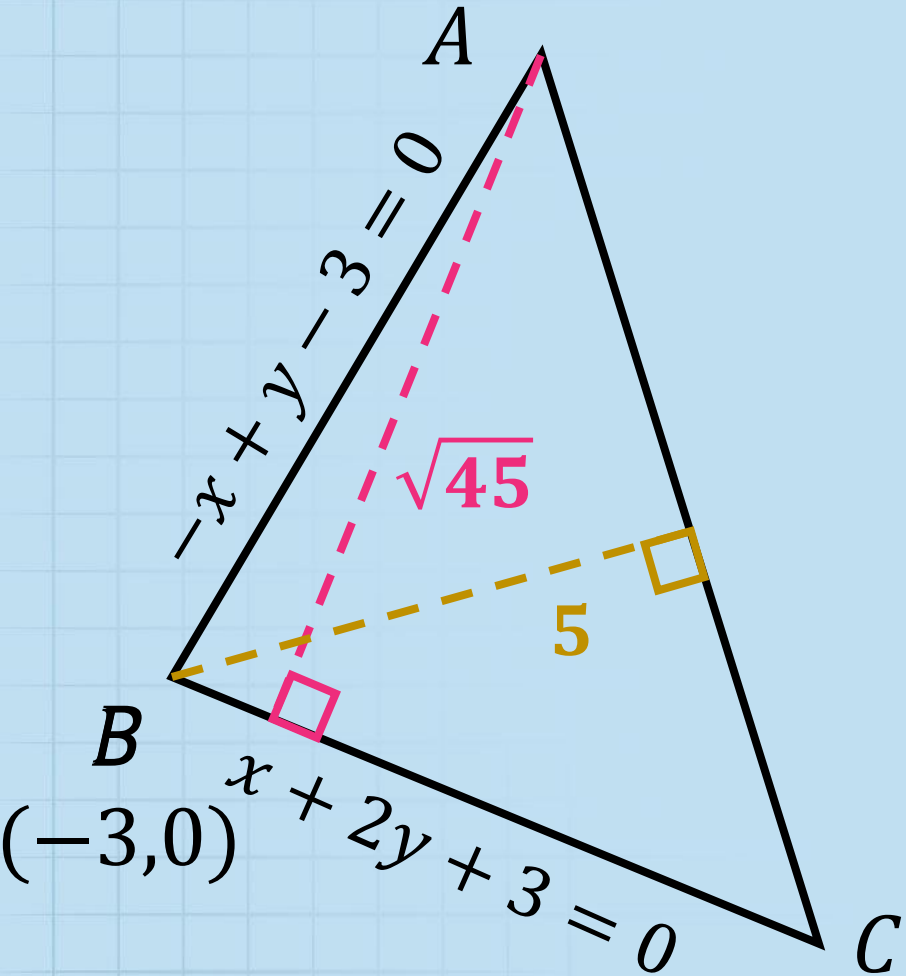
מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון

עפ"י מרחק נקודה מישר:

$$d = \frac{x_A + 2y_A + 3}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \sqrt{45}$$

$$x_A + 2y_A + 3 = 15$$



במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון

הנקודה A על הישר AB ולכן מקיימת את משוואתו:

$$-x_A + y_A - 3 = 0$$

מערכת של שתי משוואות בשני נעלמים:

$$x_A + 2y_A + 3 = 15$$

נחבר בין המשוואות:

במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

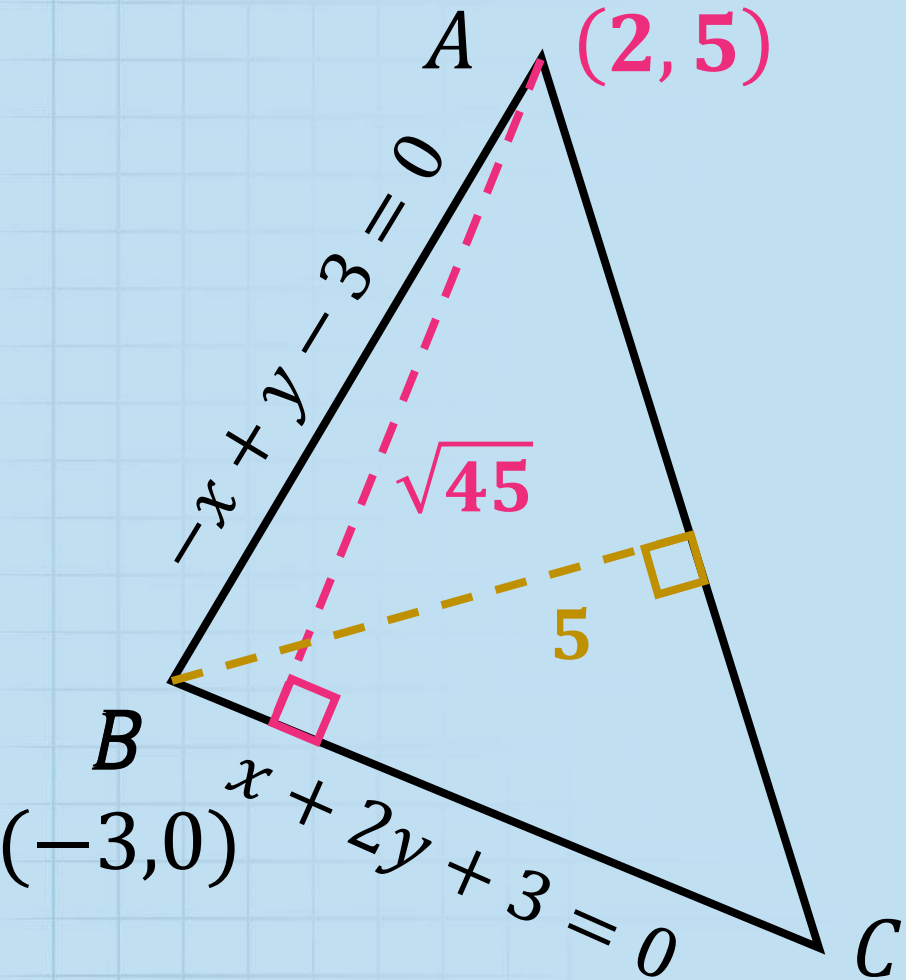
מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון

$$3y_A = 15$$

$$y_A = 5 \Rightarrow x_A = 2$$

$$A(2, 5)$$



במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

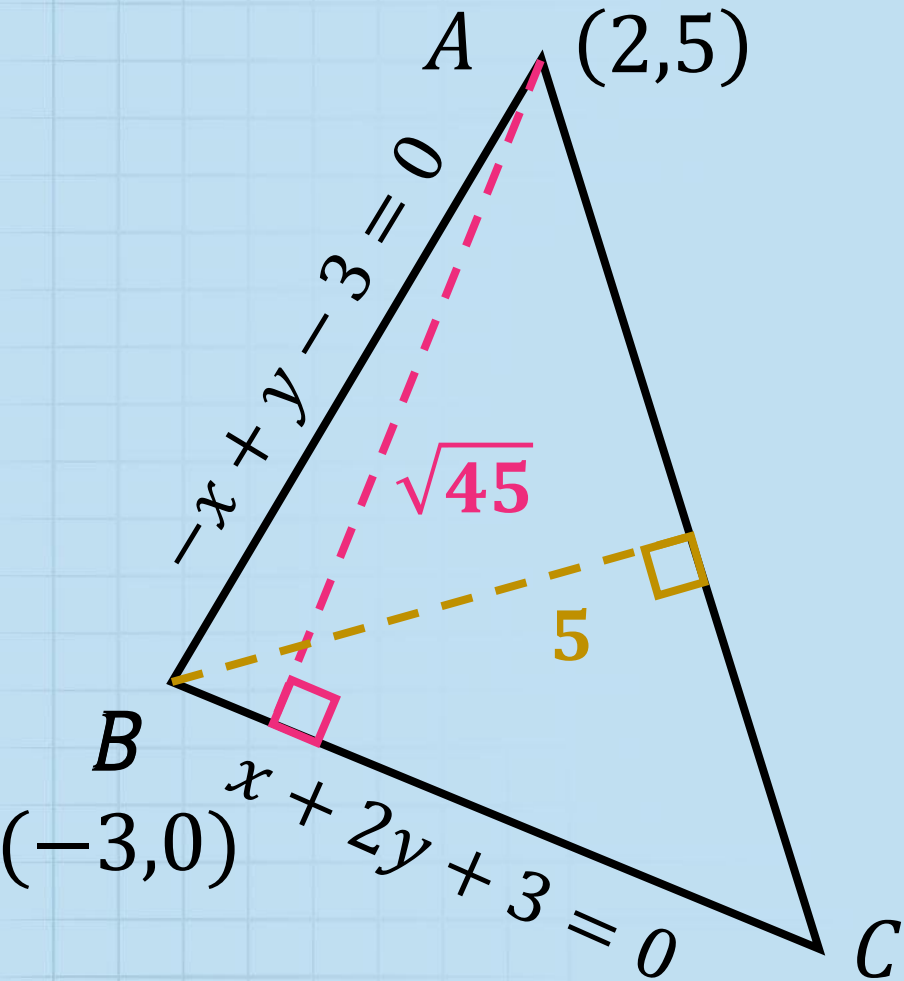
פתרון

מרחק הקודקוד B מהצלע AC כאורך הגובה מהקודקוד לצלע: $d = 5$

עפ"י הנתון, ראשית הצירים בתוך המשולש – משמע, הנקודה B מתחת לצלע AC

הצלע AC מהצורה $y = mx + b$

$$-mx + y - b = 0$$



במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
 אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

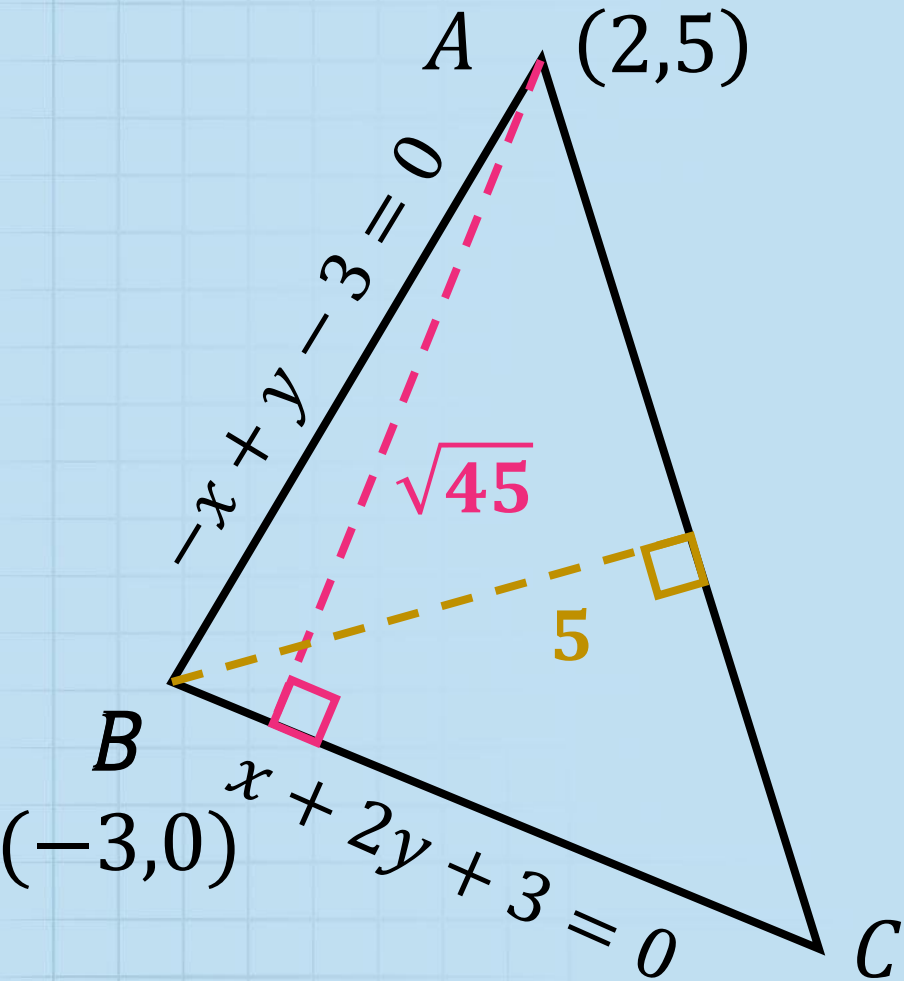
מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון

עפ"י מרחק נקודה מישר:

$$d = \frac{-m \cdot (-3) + 0 - b}{\sqrt{m^2 + 1^2}} = 5$$

$$-3m + b = 5\sqrt{m^2 + 1}$$



במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון

הנקודה $A(2,5)$ על הישר AC ולכן מקיימת את משוואתו:

$$-m \cdot 2 + 5 - b = 0$$

$$b = 5 - 2m$$



$$-3m + b = -3m + 5 - 2m = -5m + 5$$

במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון



$$5(-m + 1) = 5\sqrt{m^2 + 1} \quad /(\quad)^2$$

$$m^2 - 2m + 1 = m^2 + 1$$

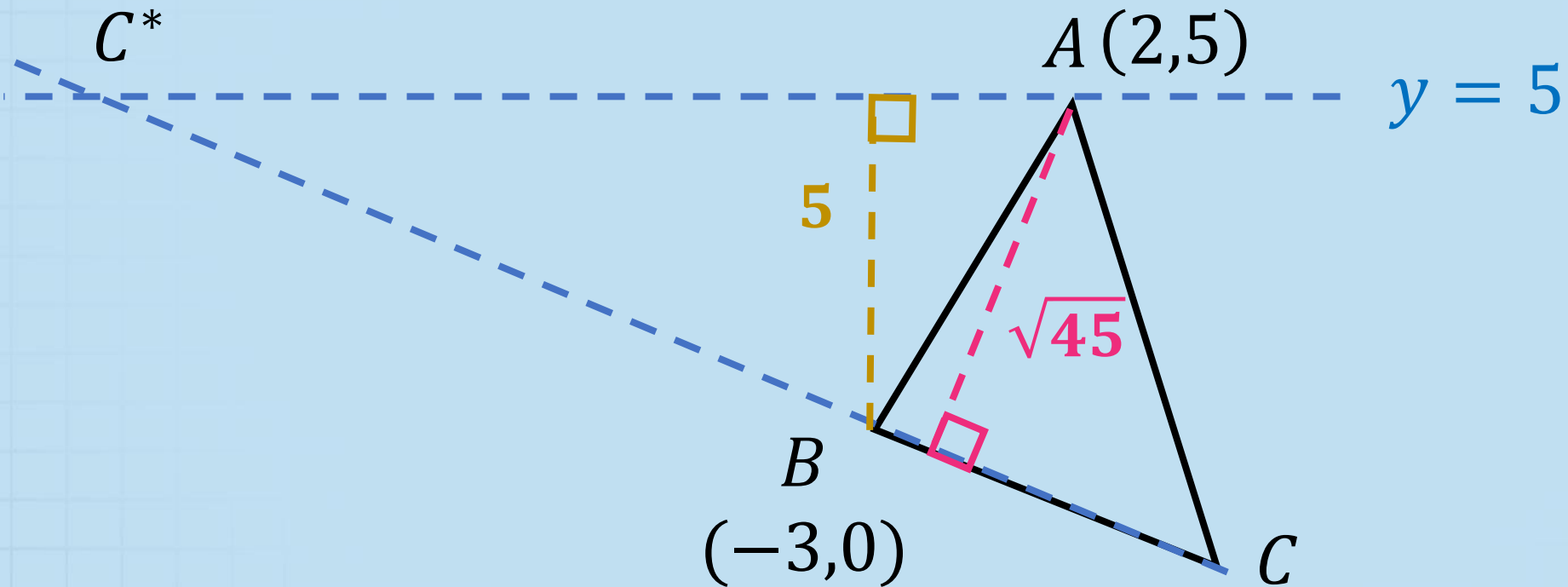
$$m = 0$$

לא יתכן עפ"י נתוני השאלה

במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון



במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם בהתאמה $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון

נבדוק האם הצלע AC מונחת על ישר מהצורה $x = a$
הנקודה $A(2,5)$ על הישר $AC \Leftrightarrow x = 2$

אכן מרחק הישר $x = 2$ מהקודקוד $B(-3,0)$ הוא 5



$$AC: x = 2$$

במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

פתרון

הנקודה C חיתוך בין AC ו-BC, מערכת של שתי משוואות בשני נעלמים:

$$AC: x = 2$$

$$BC: x + 2y + 3 = 0$$



$$x_c = 2 \Rightarrow y_c = -2.5$$

$$C(2, -2.5)$$

במשולש ABC משוואות הצלעות AB ו-BC הן בהתאמה $-x+y-3=0$ ו- $x+2y+3=0$.
אורכי הגבהים לצלעות BC ו-AC הם $\sqrt{45}$ ו-5.

מצא את קודקודי המשולש אם נתון שראשית הצירים נמצאת בתוך המשולש.

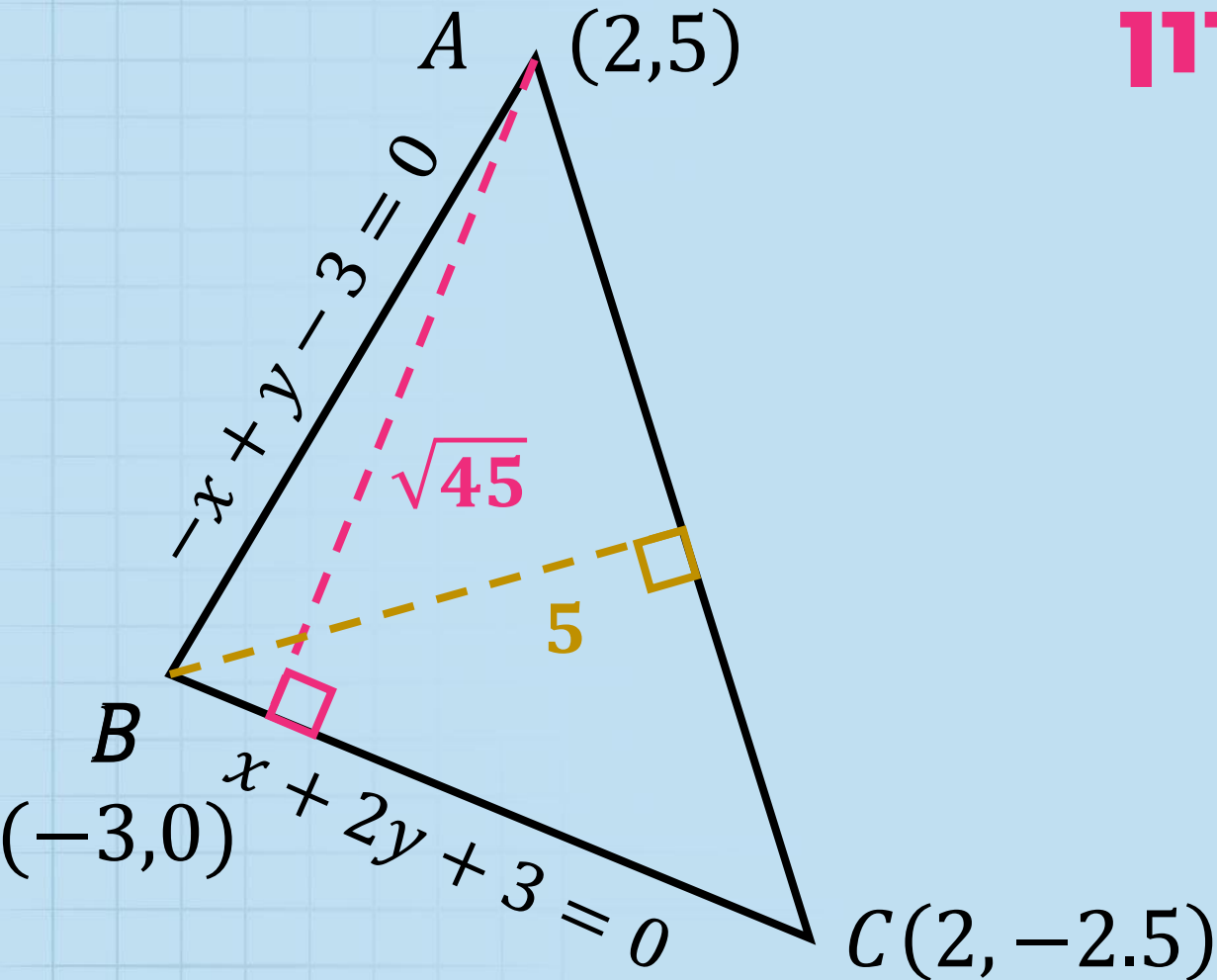
פתרון

לסיכום, קודקודי המשולש:

$$A(2, 5)$$

$$B(-3, 0)$$

$$C(2, -2.5)$$



בהצלחה