פתרון תרגיל

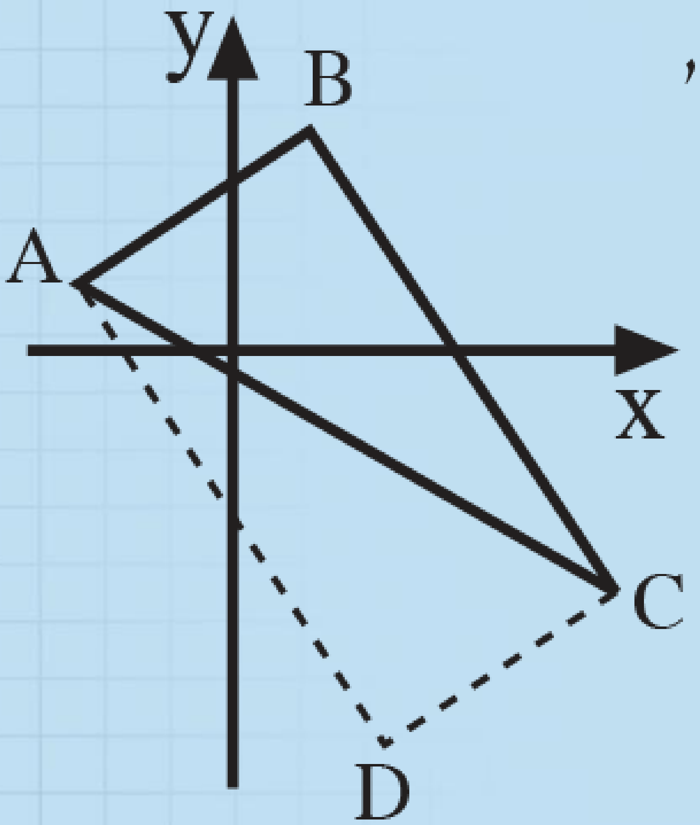
גיאומטריה אנליטית

המרחק בין שתי נקודות

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב' 1

481 , עמ' 113, ת. 15

השאלה



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

א. הוכח שהמשולש ישר זווית ($\measuredangle B = 90^{\circ}$).

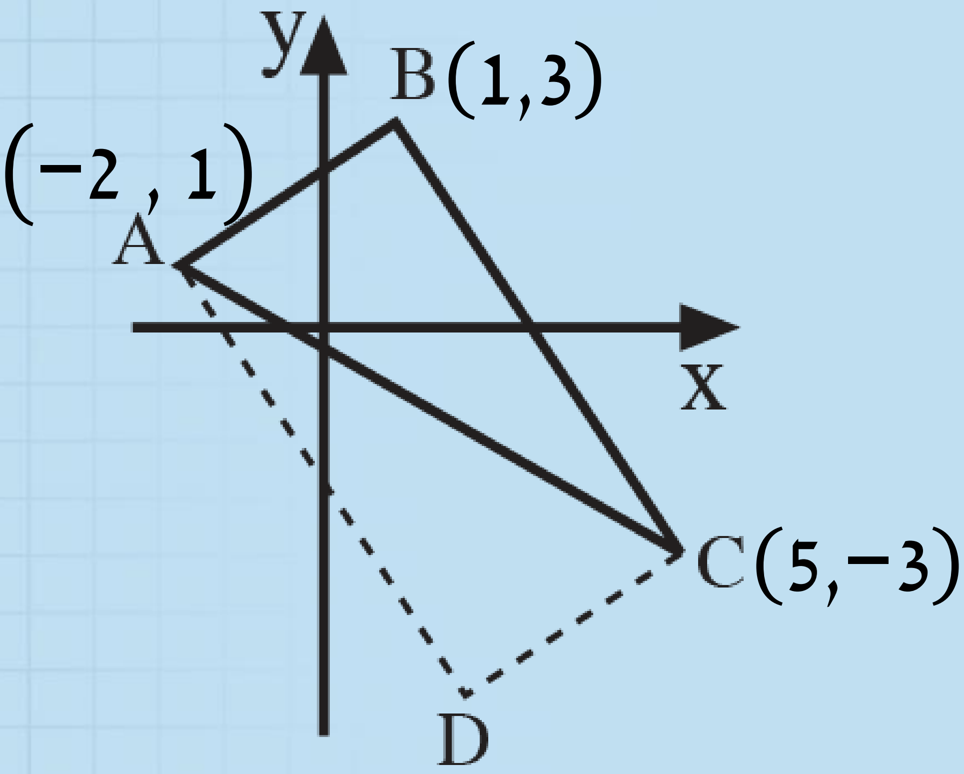
ב. מצא נקודה D כך שהמרובע $ABCD$ הוא מלבן.

(**הדרכה:** כל מלבן הוא גם מקבילית).

א. הוכח שהמשולש ישר זוית $(\measuredangle B = 90^{\circ})$.

פתרון

נחשב את אורכי הצלעות



$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d_{AB} = \sqrt{(-2-1)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{13}$$

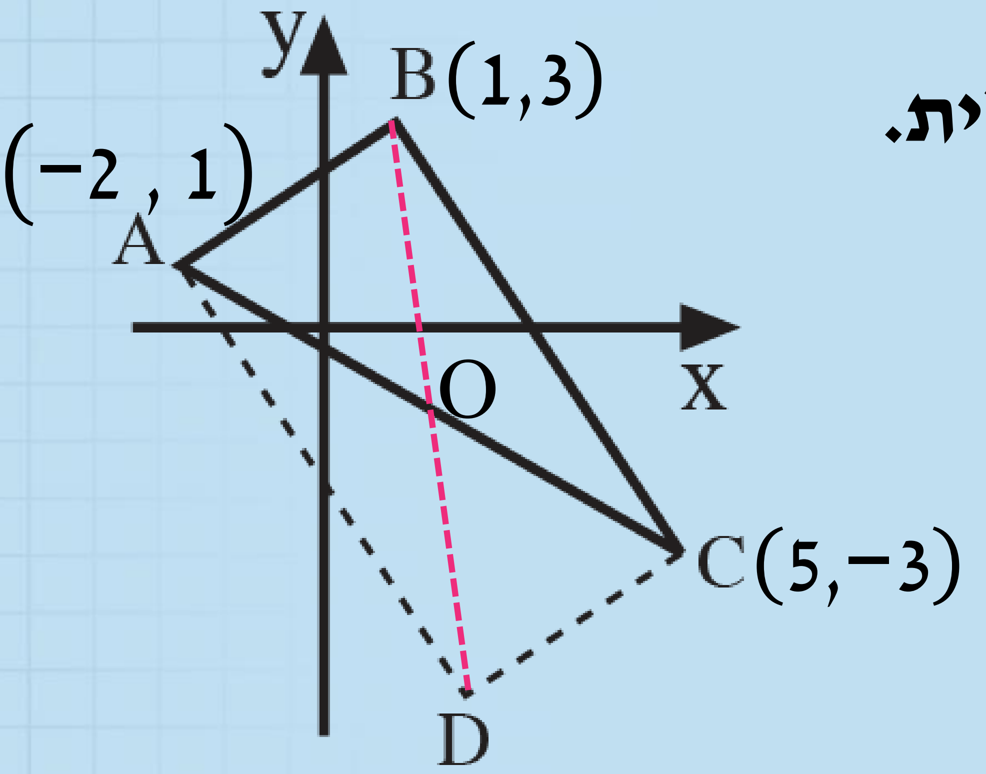
$$d_{BC} = \sqrt{(1-5)^2 + (3+3)^2} = \sqrt{52}$$

$$d_{AC} = \sqrt{(-2-5)^2 + (1+3)^2} = \sqrt{65}$$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

ב. מצא נקודה D כך שהמרובע ABCD הוא מלבן.

פתרון



מרובע שאלכסוניו חוצים זה את זה הוא מקבילית.

מקבילית בעלת זווית ישרה היא מלבן

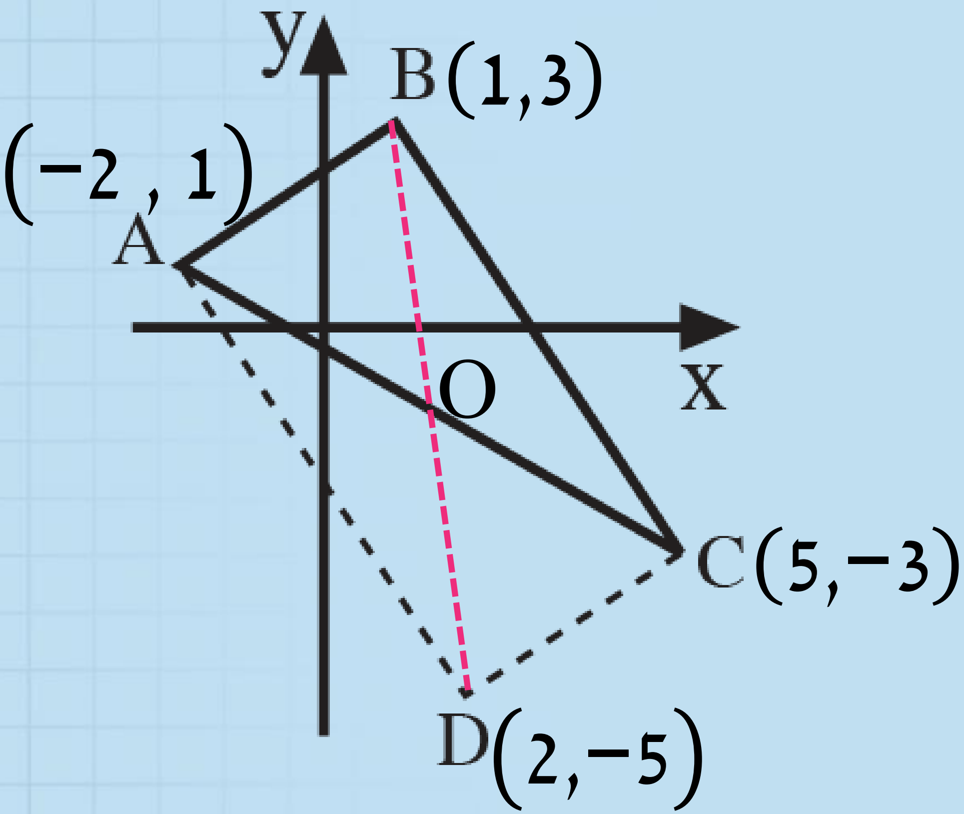
נמצא את נקודות מפגש אלכסונים

$$\frac{-2+5}{2}=1.5 \qquad \frac{1-3}{2}=-1$$

אמצע קטע $O\,(1.5,-1)$

ב. מצא נקודה D כך שהמרובע ABCD הוא מלבן.

פתרון



B (1 , 3)

O (1.5, −1)

נמצא את קצה הקטע D

$$X_D = 1.5 + 0.5 = 2$$

$$Y_D = -1 - 4 = -5$$

D (2, −5)

בהצלחה