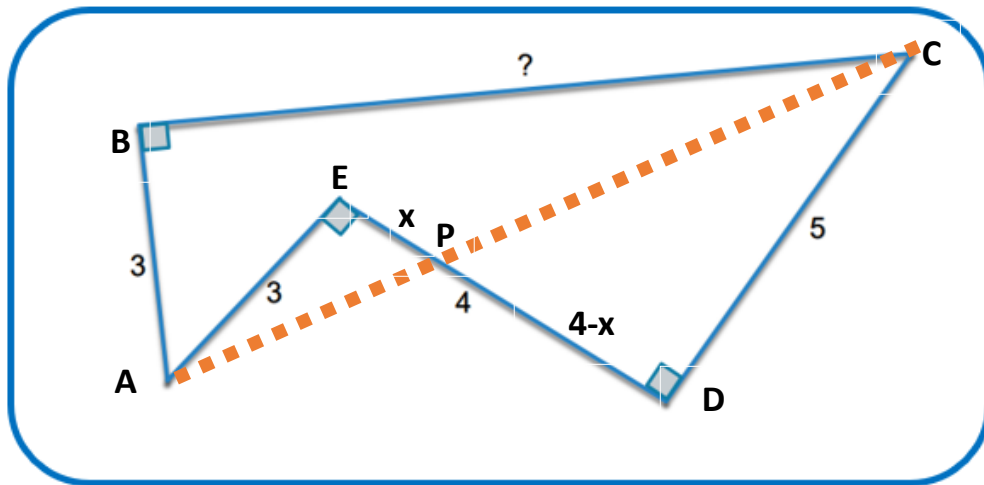


פתרון אתגר 8



למה שווה קטע שמסומן בסימן שאלה?

דרך א'

1. נעביר קטע AC.
 2. נסמן $AC \cap ED = P$
 3. נסמן $EP = x$
 4. $PD = 4 - x$
 5. $\triangle PEA \sim \triangle PDC$ כי $\angle EPA = \angle DPC$, זוויות קודקודיות.
- $$\angle E = \angle D = 90^\circ$$
6. $\frac{EP}{DP} = \frac{AE}{CD}$ פרופורציה של דמיון. לכן $\frac{x}{4-x} = \frac{3}{5}$ לכן $5x = 12 - 3x$,

$$x = 1.5, 8x = 12, PD = 2.5, EP = 1.5$$

$$7. \text{ משפט פיתגורס ב } \triangle AEP, AP^2 = AE^2 + EP^2$$

$$8. AP = \sqrt{11.25}, AP^2 = 3^2 + 1.5^2 = 11.25$$

$$9. \text{ משפט פיתגורס ב } \triangle CDP, DP^2 = CD^2 + DP^2$$

$$10. CP = \sqrt{31.25}, CP^2 = 5^2 + 2.5^2 = 31.25$$

$$11. \text{ משפט פיתגורס ב } \triangle ABC, BC^2 = AC^2 - AB^2$$

$$12. BC^2 = (\sqrt{11.25} + \sqrt{31.25})^2 - 3^2 = 71$$

$$13. BC = \sqrt{71}$$

דרך ב'

נכניס את השרטוט למערכת צירים כשנקודה E תהיה בראשית הצירים.
 אם כך אז אפשר למצוא שיעורים של כל אחת מהנקודות במערכת זו.

$$A(-3,0), C(5,-4), D(0,-4), E(0,0)$$

$$AC^2 = d_{AC}^2 = (5 - (-3))^2 + (-4 - 0)^2 = 64 + 16 = 80$$

לכן על פי משפט פיתגורס ב $\triangle ABC$

$$BC^2 = AC^2 - AB^2 = 80 - 9 = 71$$

