

בגרות פג ינואר 23 מועד חורף שאלון 35371

א. (1) נוכיח כי המשולש CBE דומה למשולש ABD.

$$\angle ABD = \angle CBE \text{ על פי הנתון.}$$

$$\angle A = \angle C = 90^\circ \text{ כי EC מאונך ל-BC, ו-AD מאונך ל-AB.}$$

לכן $\triangle CBE \sim \triangle ABD$ על פי משפט דמיון זווית זוויות.

רשמנו את הדמיון על פי סדר קודקודים של הזוויות השוות.

תשובה: הוכחנו כי המשולש CBE דומה למשולש ABD.

(2) נמצא את יחס הדמיון בין המשולש CBE ובין המשולש ABD.

$$\text{(יחסי צלעות מתאימות במשולשים דומים).} \quad \frac{CB}{AB} = \frac{BE}{BD} = \frac{CE}{AD}$$

$$\frac{CB}{AB} = \frac{280}{2} = 140 = 140:1$$

תשובה: יחס הדמיון בין המשולש CBE ובין המשולש ABD הוא $140:1$.

ב. רוני ירתה את קרן הלייזר מגובה של 1.6 מטרים מן הקרקע (AD).



תשובה: הגובה של הבניין (CE) הוא 224 מטרים.

ג. מהירות המעלית היא 8 מטרים לשנייה, בנסיעה רציפה מקומת הקרקע ועד לגג הבניין.

$$\text{זמן הנסיעה הוא: } 28 \text{ שניות} = 224 : 8$$

תשובה: המעלית עולה מקומת הקרקע לגג הבניין במשך 28 שניות.

נכתב ע"י עפר ילין

א. נמצא את AB באמצעות משפט פיתגורס.

$\triangle ABD$

$$(AD)^2 + (BD)^2 = (AB)^2$$

$$3.5^2 + 5^2 = (AB)^2$$

$$37.25 = (AB)^2$$

$$\sqrt{37.25} = AB$$

$$AB = 6.1 \text{ מטרים}$$

תשובה: אורך הסולם (AB) הוא 6.1 מטרים.

ב. נמצא את אורך המגלשה, את BC .

$\triangle DBC$

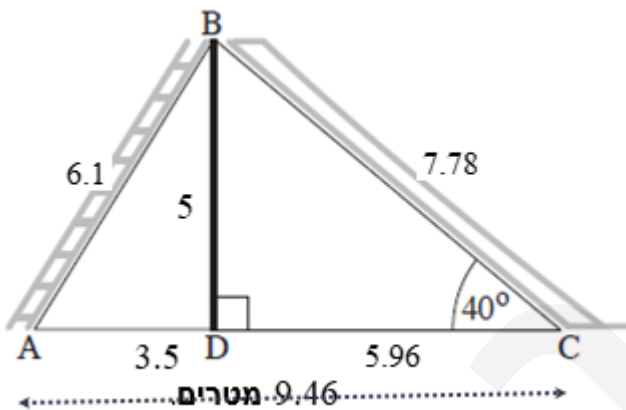
$$\sin \angle C = \frac{BD}{BC}$$

$$\sin 40^\circ = \frac{5}{BC}$$

$$BC = \frac{5}{\sin 40^\circ}$$

$$BC = 7.78 \text{ מטרים}$$

תשובה: אורך המגלשה BC הוא 7.78 מטרים.



ג. העירייה החליטה להתקין רשת טיפוס על חזית אחת של המתקן (המשולש ABC).

(1) נמצא תחילה את אורך הקטע DC .

$\triangle DBC$

$$(BD)^2 + (DC)^2 = (BC)^2$$

$$5^2 + (DC)^2 = 7.78^2$$

$$(DC)^2 = 7.78^2 - 5^2$$

$$(DC)^2 = 35.53$$

$$DC = \sqrt{35.53}$$

$$DC = 5.96 \text{ מטרים}$$

$\triangle DBC$

$$\tan \angle C = \frac{BD}{DC}$$

$$\tan 40^\circ = \frac{5}{DC}$$

$$DC = \frac{5}{\tan 40^\circ}$$

$$DC = 5.96 \text{ מטרים}$$

$$AC = AD + DC = 3.5 + 5.96 = 9.46 \text{ מטרים}$$

ומכאן ש- 9.46 מטרים אורך הצלע AC הוא 9.46 מטרים.

