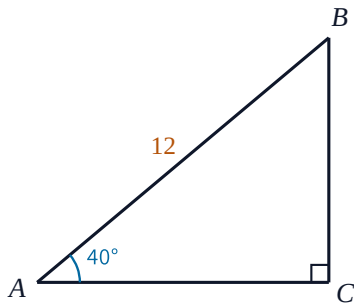


הפתרון המלא של כל שאלה בדף העבודה, שלב אחרי שלב. התשובה הסופית של כל סעיף מסומנת באדום.

1 שאלה 1 בסיסי

במשולש ABC הזווית C ישרה. היתר $AB = 12$ ס"מ, והזווית A היא 40° .



א. מצאו את אורך הצלע BC.

ב. מצאו את אורך הצלע AC.

סעיף ב

$$\cos(\angle A) = \frac{AC}{AB}$$

$$\cos 40^\circ = \frac{AC}{12}$$

$$AC = 12 \cdot \cos 40^\circ \approx 9.19$$

תשובה: $AC \approx 9.19$ ס"מ

סעיף א

BC – הניצב שמול הזווית A, AB – היתר $\leftarrow \sin$:

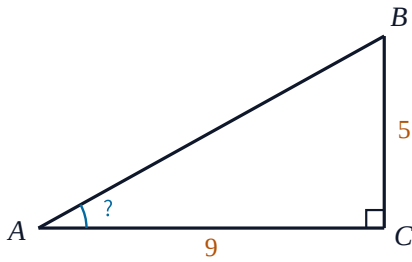
$$\sin(\angle A) = \frac{BC}{AB}$$

$$\sin 40^\circ = \frac{BC}{12}$$

$$BC = 12 \cdot \sin 40^\circ \approx 7.71$$

תשובה: $BC \approx 7.71$ ס"מ

במשולש ABC הזווית C ישרה. $AC = 9$ ס"מ, $BC = 5$ ס"מ.



- מצאו את הזווית A.
- מצאו את הזווית B.
- מצאו את אורך היתר AB.

סעיף ב

$$\angle B = 90^\circ - 29.05^\circ = 60.95^\circ$$

תשובה: $\angle B \approx 60.95^\circ$

סעיף א

שני הניצבים נתונים $\leftarrow \tan$:

$$\tan(\angle A) = \frac{BC}{AC} = \frac{5}{9}$$

במחשבון: $\tan$ SHIFT

$$\angle A \approx 29.05^\circ$$

תשובה: $\angle A \approx 29.05^\circ$

סעיף ג

$$AB^2 = 9^2 + 5^2 = 106$$

$$AB = \sqrt{106} \approx 10.3$$

תשובה: $AB \approx 10.3$ ס"מ

סולם שאורכו 6 מטרים נשען על קיר, ויוצר עם הרצפה זווית של 70° .

- לאיזה גובה על הקיר מגיע הסולם?
- מה המרחק בין רגל הסולם לקיר?

סעיף ב

$$\cos 70^\circ = \frac{x}{6}$$

$$x = 6 \cdot \cos 70^\circ \approx 2.05$$

תשובה: $2.05 \approx$ מטרים

סעיף א

$$\sin 70^\circ = \frac{h}{6}$$

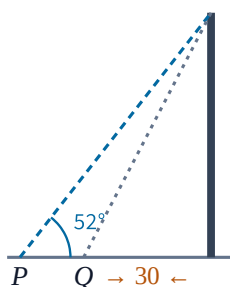
$$h = 6 \cdot \sin 70^\circ \approx 5.64$$

תשובה: $5.64 \approx$ מטרים

מהנקודה P , שנמצאת על הקרקע במרחק 30 מטרים מבסיס בניין, רואים את ראש הבניין בזווית גובה של 52° .

א. מצאו את גובה הבניין.

ב. הנקודה Q נמצאת 10 מטרים יותר קרוב לבניין (ראו ציור). באיזו זווית גובה רואים מ- Q את ראש הבניין?



סעיף א

$$\tan 52^\circ = \frac{h}{30}$$

$$h = 30 \cdot \tan 52^\circ \approx 38.4$$

תשובה: $38.4 \approx$ מטרים

סעיף ב

המרחק מ- Q לבסיס הבניין: $30 - 10 = 20$

$$\tan(\alpha) = \frac{38.4}{20} = 1.92$$

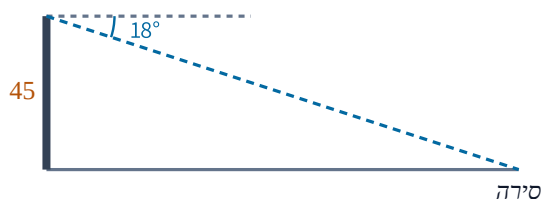
$$\alpha \approx 62.49^\circ$$

תשובה: $62.49^\circ \approx$

מראש מגדלור שגובהו 45 מטרים רואים סירה בזווית עומק של 18° .

א. מה המרחק בין הסירה לבסיס המגדלור?

ב. אחרי כמה דקות רואים את הסירה בזווית עומק של 30° . כמה מטרים התקרבה הסירה למגדלור?



סעיף א

זווית העומק שווה לזווית בין הקרקע לקו המבט, ליד הסירה (זוויות מתחלפות):

$$\tan 18^\circ = \frac{45}{x}$$

$$x = \frac{45}{\tan 18^\circ} \approx 138.5$$

תשובה: $138.5 \approx$ מטרים

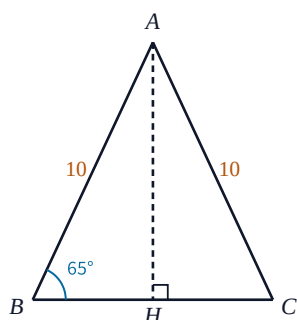
סעיף ב

$$x = \frac{45}{\tan 30^\circ} \approx 77.94$$

$$138.5 - 77.94 = 60.56$$

תשובה: $60.56 \approx$ מטרים

במשולש שווה שוקיים ABC השוקיים $AB = AC = 10$ ס"מ, וזווית הבסיס היא 65° . AH הוא הגובה לבסיס.



א. מצאו את אורך הגובה AH.

ב. מצאו את אורך הבסיס BC.

ג. מצאו את שטח המשולש.

סעיף ב

$$\cos 65^\circ = \frac{BH}{10}$$

$$BH = 10 \cdot \cos 65^\circ \approx 4.23$$

הגובה חוצה את הבסיס:

$$BC = 2 \cdot 10 \cdot \cos 65^\circ \approx 8.45$$

תשובה: $8.45 \approx$ ס"מ

סעיף א

במשולש ישר הזווית ABH:

$$\sin 65^\circ = \frac{AH}{10}$$

$$AH = 10 \cdot \sin 65^\circ \approx 9.06$$

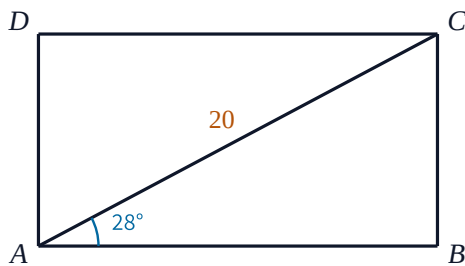
תשובה: $9.06 \approx$ ס"מ

סעיף ג

$$S = \frac{8.45 \cdot 9.06}{2} \approx 38.3$$

תשובה: $38.3 \approx$ סמ"ר

במלבן ABCD האלכסון $AC = 20$ ס"מ, והוא יוצר עם הצלע AB זווית של 28° .



א. מצאו את אורכי הצלעות AB ו-BC.

ב. מצאו את שטח המלבן ואת ההיקף שלו.

ג. מצאו את הזווית שהאלכסון BD יוצר עם הצלע BC.

סעיף ב

$$S = 17.66 \cdot 9.39 \approx 165.8$$

$$P = 2 \cdot 17.66 + 2 \cdot 9.39 \approx 54.1$$

תשובה: שטח ≈ 165.8 סמ"ר, היקף ≈ 54.1 ס"מ

סעיף א

במשולש ישר הזווית ABC :

$$AB = 20 \cdot \cos 28^\circ \approx 17.66$$

$$BC = 20 \cdot \sin 28^\circ \approx 9.39$$

תשובה: $AB \approx 17.66$, $BC \approx 9.39$

סעיף ג

במלבן האלכסונים שווים וחוצים זה את זה, ולכן המשולש

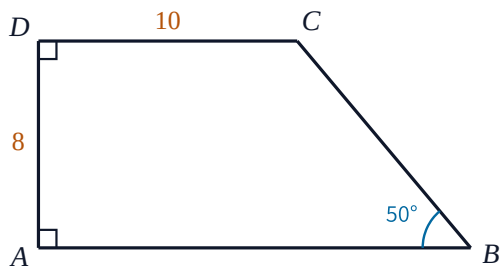
ABD חופף ל-BAC :

$$\angle ABD = \angle BAC = 28^\circ$$

$$\angle DBC = 90^\circ - 28^\circ = 62^\circ$$

תשובה: 62°

בטרפז ישר הזווית ABCD ($\angle A = \angle D = 90^\circ$, $AB \parallel DC$) נתון: $AD = 8$ ס"מ, $DC = 10$ ס"מ, $\angle B = 50^\circ$.



א. מצאו את אורך השוק BC.

ב. מצאו את אורך הבסיס AB.

ג. מצאו את שטח הטרפז.

סעיף ב

$$\tan 50^\circ = \frac{8}{EB}$$

$$EB = \frac{8}{\tan 50^\circ} \approx 6.71$$

$$AB = 10 + 6.71 = 16.71$$

תשובה: $16.71 \approx$ ס"מ

סעיף א

נוריד גובה CE לבסיס AB: $CE = AD = 8$.

$$\sin 50^\circ = \frac{8}{BC}$$

$$BC = \frac{8}{\sin 50^\circ} \approx 10.44$$

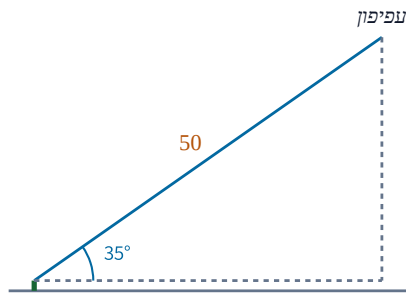
תשובה: $10.44 \approx$ ס"מ

סעיף ג

$$S = \frac{(10 + 16.71) \cdot 8}{2} \approx 106.8$$

תשובה: $106.8 \approx$ סמ"ר

ילד מחזיק עפיפון בחוט באורך 50 מטרים, בגובה 1.2 מטרים מעל הקרקע. החוט מתוח ויוצר זווית של 35° עם הקו האופקי.



א. באיזה גובה מעל הקרקע נמצא העפיפון?

ב. הרוח התחזקה, והזווית גדלה ל- 50° (אורך החוט לא השתנה). בכמה

מטרים עלה העפיפון?

ג. בכמה מטרים התקרב העפיפון לילד בכיוון האופקי?

סעיף ב

$$h = 50 \cdot \sin 50^\circ + 1.2 \approx 39.50$$

$$39.50 - 29.88 \approx 9.62$$

תשובה: 9.62 מטרים

סעיף א

$$\sin 35^\circ = \frac{h}{50}$$

$$h = 50 \cdot \sin 35^\circ \approx 28.68$$

$$28.68 + 1.2 = 29.88$$

תשובה: 29.88 מטרים

סעיף ג

$$\text{לפני: } 50 \cdot \cos 35^\circ \approx 40.96$$

$$\text{אחרי: } 50 \cdot \cos 50^\circ \approx 32.14$$

$$40.96 - 32.14 = 8.82$$

תשובה: 8.82 מטרים

מתמטיקה · פתרונות מלאים · טריגונומטריה