

נפתור את מערכת המשוואות

$$\begin{cases} \frac{y+3x}{5} = 5-x \\ 2y + \frac{7x-3}{3} = 8 \end{cases}$$

נארגן את המשוואה הראשונה

$$\begin{aligned} \frac{1}{5}y + 3x &= \frac{5}{1} \frac{5-x}{1} \quad / \cdot 5 \\ \Leftrightarrow y + 3x &= 5(5-x) \\ \Leftrightarrow y + 3x &= 25 - 5x \\ \Leftrightarrow \boxed{8x + y} &= 25 \end{aligned}$$

נארגן את המשוואה השנייה

$$\begin{aligned} \frac{3}{1} 2y + \frac{1}{3} 7x - 3 &= \frac{3}{1} \frac{8}{1} \quad / \cdot 3 \\ \Leftrightarrow 6y + 7x - 3 &= 24 \\ \Leftrightarrow \boxed{7x + 6y} &= 27 \end{aligned}$$

נפתור את מערכת המשוואות המסודרת

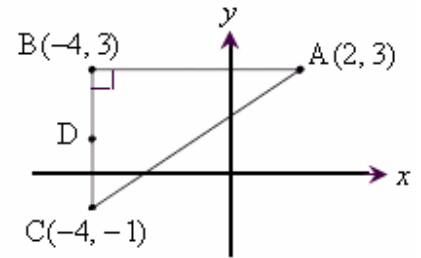
$$\begin{aligned} &\begin{cases} 8x + y = 25 & / \cdot (-6) \\ 7x + 6y = 27 \end{cases} \\ + &\begin{cases} -48x - 6y = -150 \\ 7x + 6y = 27 \end{cases} \\ &-41x = -123 \quad / : (-41) \\ \Leftrightarrow \boxed{x = 3} & \end{aligned}$$

נציב 3 במקום x במשוואה הראשונה

$$8 \cdot 3 + y = 25 \rightarrow \boxed{y = 1}$$

תשובה: $x = 3, y = 1$

א. נעלה את הנתונים על גבי הסרטוט, כולל סימון הזווית הישרה.



אורך הניצב BC המקביל לציר ה- y (שיעורי x שווים)

$$\text{הוא } 3 - (-1) = 4 \text{ (יח').}$$

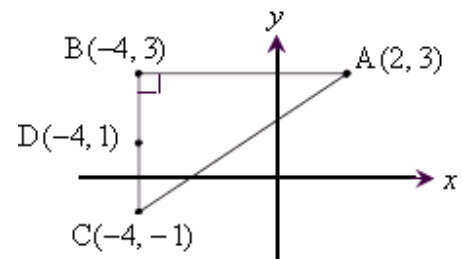
אורך הניצב AB המקביל לציר ה- x (שיעורי y שווים)

$$\text{הוא } 2 - (-4) = 6 \text{ (יח').}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot AB}{2} = \frac{4 \cdot 6}{2} = 12$$

תשובה: שטח המשולש ABC הוא 12 יח"ר.

ב. נמצא את שיעורי הנקודה D, אמצע הצלע BC,



באמצעות נוסחת אמצע הקטע שבנוסחאון:

$$x_D = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{-4 + (-4)}{2} = \frac{-8}{2} = -4$$

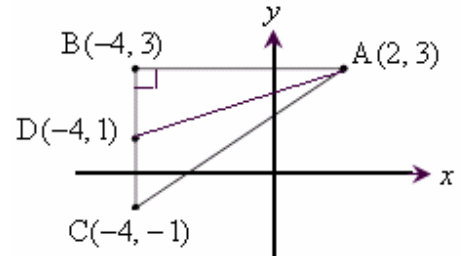
$$y_D = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{3 + (-1)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

ובהתאם שיעורי אמצע הצלע BC הם: $D(-4, 1)$.

תשובה: $D(-4, 1)$

ג. אורך הניצב BD במשולש ABD הוא $3-1=2$ (יח').
 גם כאן הגובה הוא AB, מקדקוד A לצלע BD.

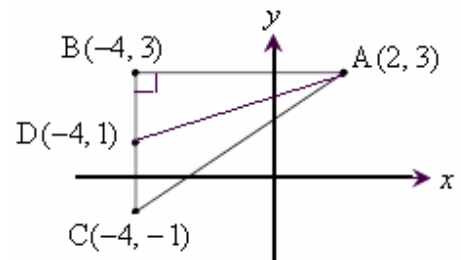
$$S_{\Delta ABD} = \frac{BD \cdot AD}{2} = \frac{2 \cdot 6}{2} = 6$$



תשובה: שטח המשולש ABD הוא 6 יח"ר.

ד. נמצא את שטח המשולש ACD בעזרת חיסור שטחי משולשים:

$$S_{\Delta ACD} = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta ABD} = 12 - 6 = 6$$



ניתן, לחילופין, גם באמצעות חישוב שטח משולש.

אורך הצלע CD הוא $1 - (-1) = 2$ יח'.

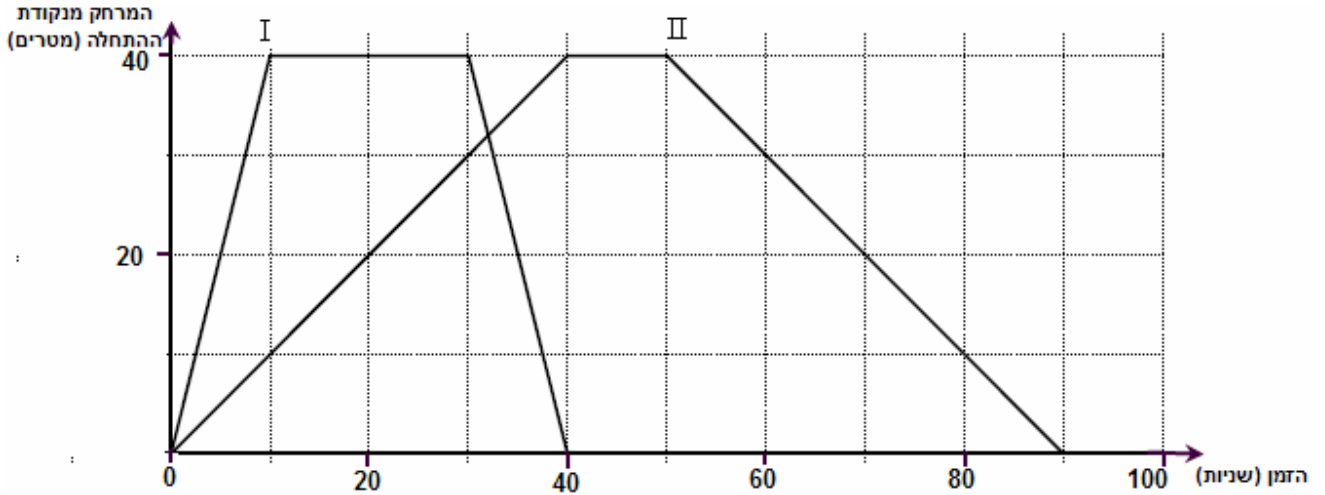
גם כאן הגובה הוא AB, מקדקוד A אל המשך הצלע CD.

$$S_{\Delta ACD} = \frac{CD \cdot AB}{2} = \frac{2 \cdot 6}{2} = 6$$

שים לב: התיכון AD מחלק את משולש ABC

לשני משולשים שווים שטח, שכ"א מהם מהווה חצי משטח משולש ABC.

תשובה: שטח המשולש ACD הוא 6 יח"ר.



- הציר האופקי, ציר ה- x , מתאר את הזמן שעובר, בשניות, מתחילת השחייה – כל משבצת היא בת 10 שניות. הציר האנכי, ציר ה- y , מתאר את המרחק מקצה הבריכה – כל משבצת היא בת 10 מטר. כאשר הקו עולה (המרחק מתחילת הבריכה כהגדלה), השחיין שוחה הלוך, כאשר הגרף מקביל לציר ה- x השחיין נח, וכאשר הקו יורד (המרחק מקצה הבריכה טונ), השחיין שוחה חזור.
- א. ככל שהגרף תלול יותר, כלומר השחיין שוחה למרחק גדול יותר באותו זמן, כך השחיין מהיר יותר. לכן עקומה I מתאימה את אבי, ועקומה II מתאימה לבני.
- ב. עקומה I, (אבי), מקבילה לציר ה- x שתי משבצות – ולכן אבי נח במשך 20 שניות (בין השניה ה-10 לשניה ה-30). עקומה II, (בני), מקבילה לציר ה- x משבצת אחת – ולכן בני נח במשך 10 שניות (בין השניה ה-40 לשניה ה-50).
- ג. כאשר הקווים חותכים זה את זה, סימן שבאותה נקודת זמן, שני השחינים נמצאים באותו מרחק מקצה הבריכה – וזה מתקבל בערך בשניה ה-32.
- ד. כיוון שבנקודת החיתוך הקו של אבי מראה שהוא כבר בדרכו חזרה (קו יורד), בעוד שהקו של בני מראה שהוא עדיין בדרכו הלוך (קו עולה) – אזי השחינים שוחים בכיוונים מנוגדים.
- ה. אבי סיים את שחייתו בשניה ה-40, כאשר בני סיים את שחייתו בשניה ה-90, לכן אבי סיים את שחייתו 50 שניות לפני בני.

הגדרות

x - הסכום בשקלים שחולק בין שלושת האחים.

ניתוח הנתונים

הבכור קיבל 44% מהסכום, השני קיבל 34% מהסכום.
סה"כ יש 100%, לכן השלישי קיבל $100\% - 44\% - 34\% = 22\%$ מהסכום.

בניית המשוואה המתאימה

השלישי קיבל 30,800 שקלים

לכן, $22\% \cdot x = 30,800$.

נפתור את המשוואה:

$$22\% \cdot x = 30,800$$

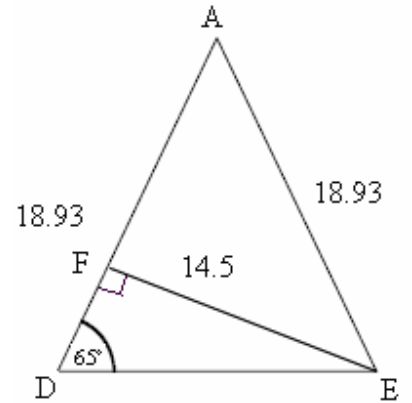
$$\frac{22}{100} \cdot x = 30,800$$

$$0.22x = 30,800 \quad / : 0.22$$

$$x = \frac{30,800}{0.22}$$

$$x = 140,000$$

תשובה: סכום הכסף שחולק בין שלושת האחים הוא 140,000 שקלים.



א. נשלים את הזוויות הנדרשות לפתרון התרגיל

(זוויות הבסיס שוות במשולש שווה שוקיים) $\angle AED = \angle ADE = 65^\circ$

$$\angle A = 180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$$

נמצא את אורך הגובה EF

$\triangle DFE$

$$\sin \angle FDE = \frac{EF}{DE}$$

$$\sin 65^\circ = \frac{EF}{16}$$

$$16 \sin 65^\circ = EF$$

$$\boxed{EF = 14.5}$$

תשובה: אורך הגובה EF הוא 14.5 ס"מ.

ב. נמצא את אורך השוק AE

$\triangle AFE$

$$\sin \angle A = \frac{FE}{AE}$$

$$\sin 50^\circ = \frac{14.5}{AE} \quad / \cdot AE$$

$$AE \sin 50^\circ = 14.5 \quad / : \sin 50^\circ$$

$$AE = \frac{14.5}{\sin 50^\circ}$$

$$\boxed{AE = 18.93}$$

תשובה: אורך השוק הוא 18.93 ס"מ

(ובהתאם גם 18.93 ס"מ AD)

ג. נמצא את שטח המשולש ADE : $S = \frac{AD \cdot EF}{2}$

$$S = \frac{18.93 \cdot 14.5}{2} = 137.24$$

תשובה: שטח המשולש ADE הוא 137.24 סמ"ר

הסיפור מציג מאורע דו – שלבי:

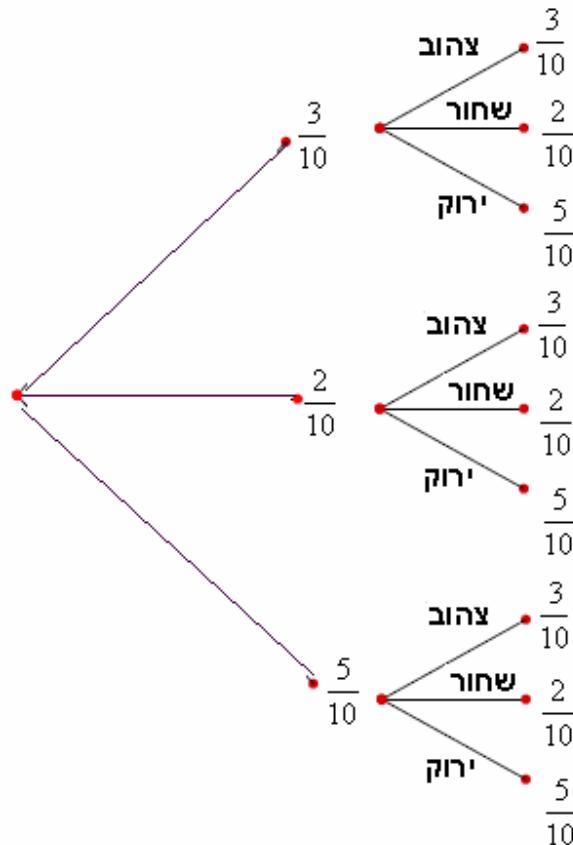
1. הוצאת כדור ראשון (והחזרתו) 2. הוצאת כדור שני

ההסתברות להוצאת כדור מסוים מוגדרת

כ"יחס בין חלק מהכדורים (בעלי צבע מסוים) לבין סה"כ הכדורים שבכד".

מכיוון ואנו מחזירים את הכדור – ההסתברויות לא משתנות בשלב השני.

נציג את עץ ההסתברויות המתאים:



א. ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו צהובים:

$$P = \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{10} = 0.09$$

תשובה: 0.09

ב. ההסתברות שאחד משני הכדורים שמוציאים הוא ירוק ואחד הוא שחור:

$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{2}{10} + \frac{2}{10} \cdot \frac{5}{10} = 0.2$$

אין חשיבות לסדר:

תשובה: 0.2

ג. ההסתברות שהכדור הראשון יהיה ירוק והכדור השני יהיה שחור:

$$P = \frac{5}{10} \cdot \frac{2}{10} = 0.1$$

יש חשיבות לסדר:

תשובה: 0.1