

- 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 הברכה – כל משבצת היא בת 10 מטר. כאשר הקו עולה (המרחק מתחילת הברכה גדל), השחיין שוחה הלוך, כאשר הגרף מקביל לציר ה- x השחיין נח, וכאשר הקו יורד (המרחק מקצה הברכה קטן), השחיין שוחה חזור.
- א. ככל שהגרף תלול יותר, כלומר השחיין שוחה למרחק גדול יותר באותו זמן, כך השחיין מהיר יותר. לכן עקומה I מתאימה לאבי, ועקומה II מתאימה לבני.
- ב. עקומה I, (אבי), מקבילה לציר ה- x משבצת אחת – ולכן אבי נח במשך 10 שניות (בין השניה ה- 20 לשניה ה- 30).
- עקומה II, (בני), מקבילה לציר ה- x שתי משבצות – ולכן בני נח במשך 20 שניות (בין השניה ה- 40 לשניה ה- 60).
- ג. כאשר הקווים חותכים זה את זה, סימן שבאותה נקודת זמן, שני השחינים נמצאים באותו מרחק מקצה הברכה – וזה מתקבל בערך בשנייה ה- 32.
- ד. אבי סיים את שחייתו בשנייה ה- 50, כאשר בני סיים את שחייתו בשנייה ה- 100, לכן אבי סיים את שחייתו 50 שניות לפני בני.

הגדרות

x - הסכום בשקלים שחולק בין שלושת האחים.

ניתוח הנתונים

הבכור קיבל 47% מהסכום, השני קיבל 31% מהסכום.
סה"כ יש 100% , לכן השלישי קיבל $100\% - 47\% - 31\% = 22\%$ מהסכום.

בניית המשוואה המתאימה

השלישי קיבל 28,600 שקלים

לכן, $22\% \cdot x = 28,600$.

נפתור את המשוואה:

$$22\% \cdot x = 28,600$$

$$\frac{22}{100} x = 28,600$$

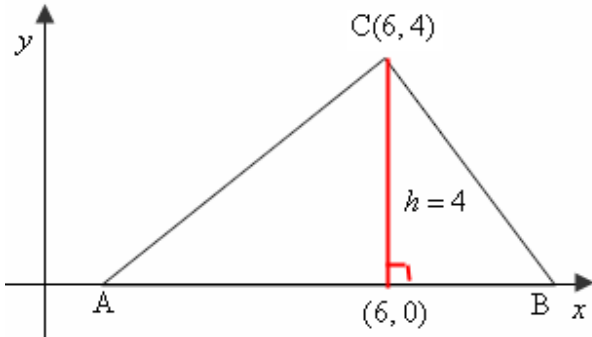
$$0.22x = 28,600 \quad / : 0.22$$

$$x = \frac{28,600}{0.22}$$

$$x = 130,000$$

תשובה: סכום הכסף שחולק בין שלושת האחים הוא 130,000 שקלים.

נעלה את הנתונים על גבי סרטוט מתאים:



א. הצלע AB של משולש ABC מונחת על ציר x , ואורכה 8 יחידות.

אורך הגובה h המאונך לציר ה- x הוא $4-0=4$ (יח').

$$S_{\Delta ABC} = \frac{AB \cdot h}{2} = \frac{8 \cdot 4}{2} = 16$$

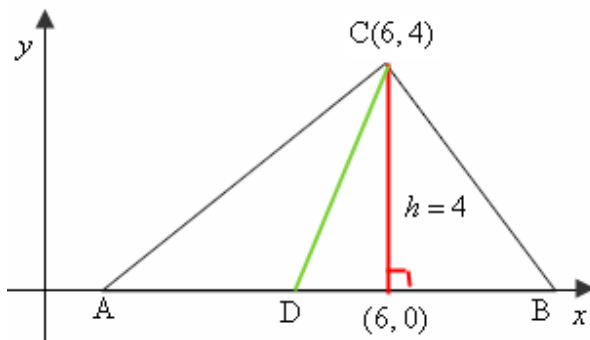
תשובה: שטח המשולש ABC הוא 16 יח"ר.

ב. הנקודה D היא אמצע הצלע AB.

לכן, CD הוא תיכון המחלק את ΔABC לשני משולשים שווי שטח:

$$S_{\Delta ACD} = \frac{16}{2} = 8$$

תשובה: שטח המשולש ACD הוא 8 יח"ר.



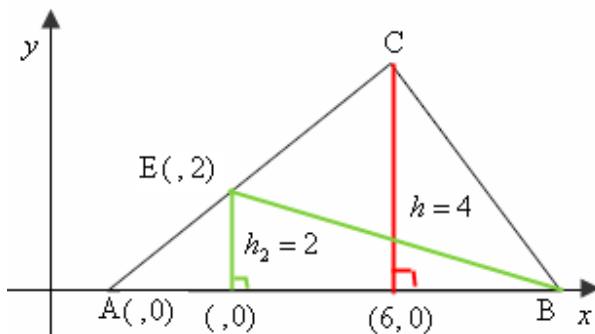
ניתן גם: $S_{\Delta ACD} = \frac{AD \cdot h}{2} = \frac{4 \cdot 4}{2} = 8$, $AD = \frac{8}{2} = 4$

ג. הנקודה E היא אמצע הצלע AC.

לכן, BE הוא תיכון המחלק את ΔABC לשני משולשים שווי שטח:

$$S_{\Delta ABE} = \frac{16}{2} = 8$$

תשובה: שטח המשולש ABE הוא 8 יח"ר.



אפשר גם: הנקודה E היא אמצע הצלע AC.

נמצא את שיעור ה- y באמצעות נוסחת אמצע הקטע שבנוסחאון:

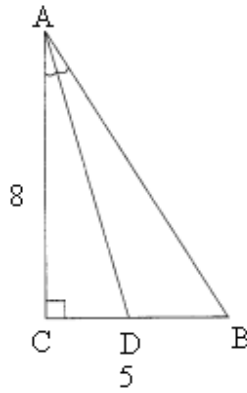
שיעור ה- y של הנקודה A הנמצאת על ציר ה- x הוא 0.

ובהתאם אורך הגובה h_2 המאונך לציר ה- x הוא $2-0=2$ (יח').

$$y_E = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{0 + 4}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$S_{\Delta ABE} = \frac{AB \cdot h_2}{2} = \frac{8 \cdot 2}{2} = 8$$

בגרות ע ינואר 10 מועד חורף שאלון 35801



א. AD הוא חוצה-הזווית BAC.

נמצא את גודל זווית BAC

$\triangle ABC$

$$\tan \angle BAC = \frac{BC}{AC}$$

$$\tan \angle BAC = \frac{5}{8}$$

$$\boxed{\angle BAC = 32.01^\circ}$$

תשובה: גודל הזווית BAC הוא 32.01° .

ב. נחשב את אורכו של חוצה-הזווית AD :

$$\angle CAD = \frac{32.01^\circ}{2} = 16^\circ$$

$\triangle ACD$

$$\cos \angle CAD = \frac{AC}{AD}$$

$$\cos 16^\circ = \frac{8}{AD}$$

$$AD \cos 16^\circ = 8$$

$$AD = \frac{8}{\cos 16^\circ}$$

$$\boxed{AD = 8.322}$$

תשובה: $AD = 8.322$ ס"מ

א. נציג את הנתונים הטבלת שכיחויות:

10	9	8	7	6	5	ציון בתנ"ך (x)
4	7	3	6	4	2	מספר התלמידים (f)

מספר התלמידים הכולל הוא סכום של השכיחויות: $N = f_1 + f_2 + \dots + f_n$

$$N = 2 + 4 + 6 + 3 + 7 + 4$$

$$\boxed{N = 26}$$

תשובה: מספר התלמידים בכיתה הוא 26

ב. נשתמש בנוסחה למציאת ממוצע: $\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{N}$

$$\bar{x} = \frac{5 \cdot 2 + 6 \cdot 4 + 7 \cdot 6 + 8 \cdot 3 + 9 \cdot 7 + 10 \cdot 4}{26}$$

$$\bar{x} = \frac{203}{26}$$

$$\boxed{\bar{x} = 7.808}$$

תשובה: הציון הממוצע הוא 7.808

ג. יש למצוא מהי ההסתברות שתלמיד שבחרים באקראי

יהיה ציונו נמוך מהממוצע (7.808).

ישנם 6 תלמידים עם ציון 7, 4 תלמידים עם ציון 6, ועוד 2 תלמידים עם ציון 5.

$$p = \frac{6 + 4 + 2}{26} = \frac{12}{26} = 0.4615 \quad \text{ובהתאם:}$$

תשובה: ההסתברות שציון התלמיד יהיה נמוך מהממוצע היא 0.4615.

ד. נמצא מהי ההסתברות שתלמיד שבחרים באקראי יהיה ציונו גבוה מ-9.

ישנם 4 תלמיד עם ציון 10.

$$p = \frac{4}{26}$$

נמצא מהי ההסתברות שתלמיד שבחרים באקראי יהיה עם ציון נמוך מ-6.

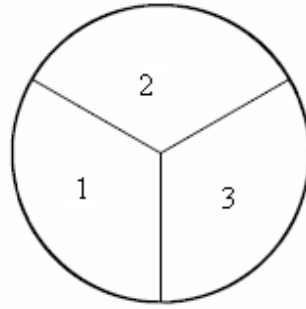
ישנם 2 תלמידים עם ציון 5.

$$p = \frac{2}{26} \quad \text{ובהתאם:}$$

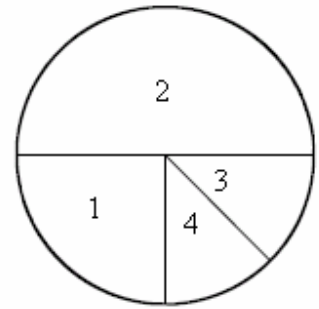
ונקבל שההסתברויות שונות, כי $\frac{4}{26} \neq \frac{2}{26}$.

תשובה: ההסתברויות שונות.

א. יש למצוא את ההסתברות ששתי הרולטות ייעצרו על המספר 3:



רולטה א



רולטה ב

המספר 3 ברולטה א נמצא על גזרה בשטח של $\frac{1}{3}$ עיגול,

המספר 3 ברולטה ב נמצא על גזרה בשטח של $\frac{1}{8}$ עיגול

$$P = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$$

תשובה: $\frac{1}{24}$.

ב. יש למצוא מהי ההסתברות שרולטה א תיעצר על המספר 2 ורולטה ב תיעצר על מספר גדול מ-2.

ברולטה א: $p(1) = p(2) = p(3) = \frac{1}{3}$ ברולטה ב: $p(1) = \frac{1}{4}$, $p(2) = \frac{1}{2}$, $p(3) = p(4) = \frac{1}{8}$

יש שתי אפשרויות: ברולטה א 2 וברולטה ב 3 או ברולטה א 2 וברולטה ב 4

$$P = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{8} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{12} \quad \text{ולכן:}$$

תשובה: $\frac{1}{12}$.

ג. יש למצוא מהי ההסתברות שסכום המספרים שעליהם יעצרו שתי הרולטות יהיה 3.

יש שתי אפשרויות: ברולטה א 1 וברולטה ב 2 או להיפך

$$P = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \quad \text{ולכן:}$$

תשובה: $\frac{1}{4}$.

ד. יש למצוא מהי ההסתברות שרולטה א תיעצר על מספר גדול מהמספר שעליו תיעצר רולטה ב.

יש שלוש אפשרויות: ברולטה א 2 וברולטה ב 1 או ברולטה א 3 וברולטה ב 1 או ברולטה א 3 וברולטה ב 2

$$P = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \quad \text{ולכן:}$$

תשובה: $\frac{1}{3}$.