

פתרון מבחן מס' 4 (ספר לימוד - שאלון 035801 - עמוד 850)

(1) (א) כדי למצוא את נקודת החיתוך בין הישרים צריך לפתור את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ \frac{5}{4} \cdot \frac{3x}{4} = \frac{4}{5} \cdot \frac{7}{5} (x + y) / \cdot 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ 15x = 28(x + y) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ 15x = 28x + 28y / -28x - 28y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ -13x - 28y = 0 \end{cases} \quad \text{מתקבלת המערכת:}$$

נפתור את המערכת בשיטת השוואת מקדמים.
נכפיל את המשוואה הראשונה ב-14 ונחסר את המשוואה השנייה מהמשוואה הראשונה.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 11 / \cdot 14 \\ -13x - 28y = 0 \end{cases} \Rightarrow - \begin{cases} 42x - 28y = 154 \\ -13x - 28y = 0 \end{cases}$$

$$55x = 154$$

$$\boxed{x = 2.8}$$

נציב את ערך ה- x במשוואה הראשונה ונקבל: $3 \cdot 2.8 - 2y = 11$

$$8.4 - 2y = 11 \Rightarrow -2y = 2.6 \Rightarrow \boxed{y = -1.3}$$

פתרון מערכת המשוואות הוא $(2.8, -1.3)$, כלומר, הישרים נחתכים בנקודה ששיעוריה $(2.8, -1.3)$.

◀◀◀ המשך בעמוד הבא

(ב) למציאת שיעורי נקודות החיתוך של הישרים עם ציר ה- y נשתמש במערכת המשוואות שקיבלנו בסעיף (א).

$$\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ -13x - 28y = 0 \end{cases}$$

בנקודת החיתוך של כל ישר עם ציר ה- y , $x = 0$.

נציב $x = 0$ במשוואה הראשונה ונקבל:

$$3 \cdot 0 - 2y = 11 \Rightarrow y = -5.5$$

כלומר שיעורי נקודת החיתוך של הישר הראשון עם ציר ה- y הם $(0, -5.5)$.

נציב $x = 0$ במשוואה השנייה ונקבל:

$$-13 \cdot 0 - 28y = 0 \Rightarrow y = 0$$

כלומר שיעורי נקודת החיתוך של הישר השני עם ציר ה- y הם $(0, 0)$.

המרחק בין הנקודה $(0, -5.5)$ לראשית הצירים $(0, 0)$ הוא 5.5.

(2) (א) התשלום עבור החולצה השלישית הוא: $\frac{100-60}{100} \cdot x = 0.4x$

ולכן, התשלום עבור 3 חולצות אחרי ההנחה הוא: $x + x + 0.4x = 2.4x$

(ב) עבור 3 חולצות מדגם בוטיק טל שילמה 216 ש"ח.

כלומר: $2.4x = 216 / : 2.4$

$$x = 90$$

תשובה: מחירה של חולצה אחת ללא הנחה הוא: 90 ש"ח.

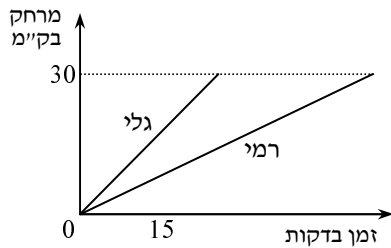
ומחירן של שלוש החולצות ללא הנחה הוא 270 ש"ח $3 \cdot 90$.

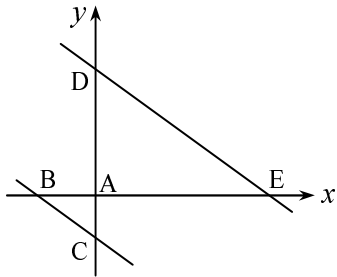
(ג) טל שילמה 216 ש"ח (אחרי הנחה) במקום 270 ש"ח (לפני הנחה),

לכן אחוז ההנחה הוא:

$$\begin{aligned} \text{אחוז הנחה} &= \frac{\text{ההנחה}}{\text{מחיר לפני הנחה}} \cdot 100\% = \frac{270-216}{270} \cdot 100\% = \\ &= \frac{54}{270} \cdot 100\% = 20\% \end{aligned}$$

- (3) (א) גרף 4 : גרף זה, המתחיל ב- $x = 15$ (מתאים לרמי) מסתיים ב- $y = 30$ "מוקדם" יותר מישר, המתחיל ב- $x = 0$ (מתאים לגלי).
- (ב) גרף 3 : שיפוע הישר המתחיל ב- $x = 15$ (מתאים לרמי) גדול יותר משיפוע הישר המתחיל ב- $x = 0$ (מתאים לגלי) אך מסתיים מאוחר יותר ב- $y = 30$.
- (ג) אם מהירותו של רמי קטנה ממהירותה של גלי, אז שיפוע הישר המתחיל ב- $x = 15$ צריך להיות קטן יותר משיפוע הישר המתחיל ב- $x = 0$. אין גרף כזה.
- (ד) אם לגלי ולרמי יש אותה מהירות, אז שיפועי שני הישרים שווים ואז הישרים מקבילים, כלומר גרף 2 .
- (ה) ראו סרטוט משמאל.





$$S_{\Delta ABC} = \frac{AB \cdot AC}{2} = \frac{(x_A - x_B)(y_A - y_C)}{2} \quad (\text{א}) \quad (4)$$

$$6 = \frac{(0 - x_B)(0 + 3)}{2} \Rightarrow x_B = -4$$

תשובה: $B(-4, 0)$.

$$m_{BC} = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{-3 - 0}{0 + 4} = -\frac{3}{4} \quad (\text{ב})$$

משוואת BC: $y - y_C = m_{BC}(x - x_C) \Rightarrow y + 3 = -\frac{3}{4}(x - 0)$

$$y = -\frac{3}{4}x - 3$$

(ג) נקודה ששיעוריה $(8, 0)$ נמצאת על ציר ה- x , לכן אלה שיעוריה

של הנקודה E. $DE \parallel BC$, לכן: $m_{DE} = m_{BC} = -\frac{3}{4}$.

משוואת DE: $y - y_E = m_{DE}(x - x_E)$

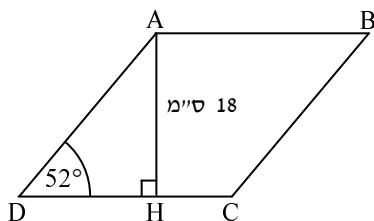
$$y - 0 = -\frac{3}{4}(x - 8) \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x + 6$$

שיעורי נקודת החיתוך של הישר DE עם ציר ה- y (שיעורי הנקודה D)

הם $(0, 6)$.

$$S_{\Delta ADE} = \frac{AD \cdot AE}{2} = \frac{(y_D - y_A)(x_E - x_A)}{2} = \quad (\text{ד})$$

$$= \frac{(6 - 0)(8 - 0)}{2} = 24 \text{ יחידות שטח}$$



(א) (5) ב- ΔADH :

$$\sin 52^\circ = \frac{AH}{AD} \Rightarrow \frac{AH}{AD} = \sin 52^\circ$$

(AD צלע המעוין).

(ב) נתון $AH = 18$ ס"מ

$$\sin 52^\circ = \frac{18}{AD} \quad \text{ולכן:}$$

$$AD = \frac{18}{\sin 52^\circ} = 22.8423 \text{ ס"מ} \quad \text{מכאן נקבל:}$$

$$4 \cdot 22.8423 \approx 91.37 \text{ ס"מ} \quad \text{כלומר היקף המעוין:}$$

(ג) נחשב את אורך DH במשולש ADH:

$$\tan 52^\circ = \frac{18}{DH}$$

$$DH = \frac{18}{\tan 52^\circ} = 14.063 \text{ ס"מ}$$

$$CH = DC - DH = 22.8423 - 14.063 \approx 8.78 \text{ ס"מ} \quad \text{ומכאן נקבל:}$$

(6) (א) 40, a, b, c, 95

$$\bar{x} = 75 = \frac{40+a+b+c+95}{5} \Rightarrow 375 = 135 + a + b + c$$

$$a + b + c = 240$$

. פתרון אפשרי: $a = b = c = 80$ (ב) 40, a, b, c, 95

$$\bar{x} = 78 = \frac{40+a+b+c+95}{5} \Rightarrow 390 = 135 + a + b + c$$

$$a + b + c = 255$$

. פתרון אפשרי: $a = b = c = 85$ (ג) 50, a, b, c, 98

הממוצע הכי גבוה שניתן להשיג, יהיה כאשר כל הציונים מלבד 50

יהיו 98, כלומר: 98, 98, 98, 98, 50. הממוצע יהיה:

$$\bar{x} = \frac{50 + 4 \cdot 98}{5} = 88.4$$

. כלומר, לא ניתן לקבל ממוצע 95.

(ד) 40, a, b, c, 95

הממוצע הכי גבוה שניתן להשיג, יהיה כאשר כל הציונים מלבד 40

יהיו 95, כלומר: 95, 95, 95, 95, 40. הממוצע יהיה:

$$\bar{x} = \frac{40 + 4 \cdot 95}{5} = 84$$

גבי יקואל

מ ש ב צ ת

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

לכל הכיתות ✦ לכל השאלונים ✦ לכל הרמות