

**נפתור את המשוואה:**  $\frac{2x-1}{3} + \frac{1-3x}{7} = \frac{1}{x-4}$

$$\frac{7(x-4)/2x-1}{3} + \frac{3(x-4)/1-3x}{7} = \frac{21/1}{x-4} \quad / \cdot 21(x-4) \quad x \neq 4$$

$$\Leftrightarrow 7 \cdot (x-4)(2x-1) + 3 \cdot (x-4)(1-3x) = 21$$

$$\Leftrightarrow 7 \cdot (2x^2 - x - 8x + 4) + 3 \cdot (x - 3x^2 - 4 + 12x) = 21$$

$$\Leftrightarrow 14x^2 - 7x - 56x + 28 + 3x - 9x^2 - 12 + 36x = 21$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 - 24x - 5 = 0 \rightarrow a = 5, b = -24, c = -5$$

$$\Leftrightarrow x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-24) \pm \sqrt{(-24)^2 - 4 \cdot 5 \cdot (-5)}}{2 \cdot 5} = \frac{24 \pm 26}{10}$$

$$\Leftrightarrow x_{1,2} = \frac{24 \pm 26}{10} \rightarrow x_1 = \frac{24+26}{10} = \frac{50}{10} = 5 \quad x_2 = \frac{24-26}{10} = \frac{-2}{10} = -0.2$$

**שני הפתרונות נמצאים בתחום ההצבה  $x \neq 4$**

**תשובה:  $x = 5$  או  $x = -0.2$**

**א. ניתוח הנתונים**

המחיר של ארון היה 600 שקלים, והוא התייקר ב- 30%.

כאשר המחיר מתייקר ב- 30%

המחיר החדש הוא פי  $\frac{100+30}{100} = 1.3$  ממחירו הקודם

לכן המחיר החדש:  $600 \cdot 1.3 = 780$

תשובה: מחיר הארון לאחר ההתייקרות הוא 780 שקלים

**ב. יש למצוא בכמה אחוזים יש להוריד את מחיר הארון לאחר ההתייקרות,**

על מנת שמחירו יהיה 585 שקלים.

נמצא מה החלק של 585 מתוך המחיר קיים של 780 שקלים

$$\frac{585}{780} = 0.75$$

נעבור לאחוזים:  $0.75 = 0.75 \cdot 100\% = 75\%$

כלומר ההנחה הרצויה היא של 25% מהמחיר של 780 שקלים.

תשובה: 25% היא ההורדה המבוקשת, על מנת להגיע למחיר של 585 שקלים.

הציר האופקי מציג את הזמן בדקות מאז תחילת המדידה (דקות)  
 הציר האנכי מציג את כמות המים במיכל (ליטרים)



א. יש למצוא כמה ליטרים מים היו במיכל כעבור 10 דקות מתחילת המדידה בדקה ה-10 – הנקודה המתאימה היא (10,160) - תשובה: 160 ליטרים

ב. יש למצוא מה הייתה הכמות הגדולה ביותר של מים במיכל

נשים לב שהנקודה הגבוהה ממוקמת בין הדקה ה-20 לדקה ה-22 הנקודה הגבוהה ביותר בגרף היא הנקודה (21, 380)

תשובה: הכמות הגדולה ביותר של מים במיכל הייתה 380 ליטר

ג. יש למצוא כמה מים הוזרמו למיכל בין הדקה ה-8 לדקה ה-14

כמות המים במיכל בדקה ה-8 הייתה 100 ליטר

כמות המים במיכל בדקה ה-14 הייתה 280 ליטר, לכן כמות המים שהוזרמה היא:  $280 - 100 = 180$  ליטרים

תשובה: בין הדקה ה-8 לדקה ה-14 הוזרמו 180 ליטרים מים.

ד. יש למצוא באילו זמנים לא היה שינוי בכמות המים במיכל

כאשר כמות המים לא משתנה במיכל – הגרף מקביל לציר האופקי

בין הדקה ה-4 לדקה ה-8 כמות המים קבועה (100 ליטרים)

בין הדקה ה-14 לדקה ה-16 כמות המים קבועה (280 ליטרים)

בין הדקה ה-26 לדקה ה-30 כמות המים קבועה (300 ליטרים)

תשובה: בין הדקה ה-4 לבין הדקה ה-8,

בין הדקה ה-14 לבין הדקה ה-16 ובין הדקה ה-26 לדקה ה-30

לא היה שינוי בכמות המים.

הצלעות של המלבן ABCD מקבילות לצירים.

M היא נקודת המפגש של אלכסוני המלבן AC ו-BD.

נתון: B(8, 2) , M(6, 5)

א. במלבן האלכסונים חוצים זה את זה. למציאת שיעורי קדקוד D נשתמש בנוסחת אמצע קטע:  
למציאת שיעורי קדקוד D נשתמש בנוסחת אמצע קטע:

$$x_M = \frac{x_B + x_D}{2} \rightarrow 6 = \frac{8 + x_D}{2} \quad / \cdot 2$$

$$12 = 8 + x_D$$

$$\boxed{x_D = 4}$$

$$y_M = \frac{y_B + y_D}{2} \rightarrow 5 = \frac{2 + y_D}{2} \quad / \cdot 2$$

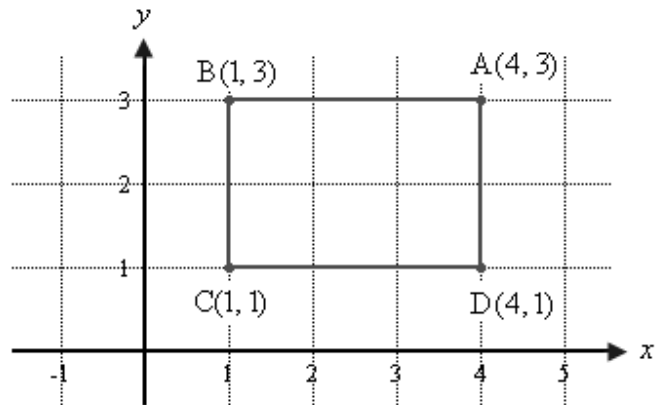
$$10 = 2 + y_D$$

$$\boxed{y_D = 8}$$

ובהתאם: D(4, 8)

תשובה: שיעורי הקדקוד D : D(4, 8)

ב. נשרטט את המלבן – שכל זוויתיו ישרות  
כאשר הצלעות מקבילות לצירים.



שיעורי הנקודות, כפי שניתן לראות בציור הן:

A(4, 2) C(8, 8)

בצלעות המקבילות לציר - x - שיעורי ה- y קבועים

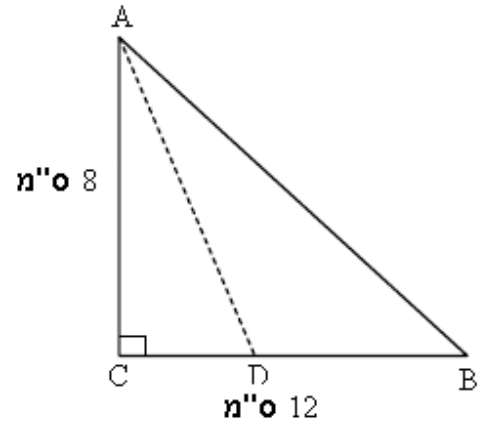
בצלעות המקבילות לציר - y - שיעורי ה- x קבועים

ג. נוסחת שטח המלבן: אורך כפול רוחב

חישוב:  $S = AB \cdot CD = 4 \cdot 6 = 24$

תשובה: שטח המלבן 24 יח"ר .

נעלה ציור מעודכן ונסביר בהמשך:



$\Delta ABC$

$$\tan \mathbf{R}BAC = \frac{BC}{AC}$$

$$\tan \mathbf{R}BAC = \frac{12}{8}$$

$$\tan \mathbf{R}BAC = 1.5$$

$$\boxed{\mathbf{R}BAC = 56.31^\circ}$$

גודל זווית BAC הוא  $56.31^\circ$

AD הוא חוצה זווית, כלומר מחלק אותה לשני חלקים שווים.

$$\mathbf{R}CAD = \frac{56.31^\circ}{2}$$

$$\boxed{\mathbf{R}CAD = 28.15^\circ}$$

נמצא את אורכו של AD :

$\Delta ABD$

$$\cos \mathbf{R}CAD = \frac{AC}{AD}$$

$$\cos 28.15^\circ = \frac{8}{AD}$$

$$AD \cos 28.15^\circ = 8$$

$$AD = \frac{8}{\cos 28.15^\circ}$$

$$\boxed{AD = 9.07}$$

תשובה: אורך חוצה הזווית AD הוא 9.07 ס"מ.

א. בטבלה מוצגת התפלגות של מספר הילדים במשפחה בישוב מסוים:

5	4	3	2	1	$x$	מספר הילדים במשפחה
3	8	13	8	3		מספר המשפחות $f$

בתרגיל, בהמשך, מופיע מספר ילדים ממוצע  $\bar{x}$

לכן מספר הילדים למשפחה הוא המשתנה  $x$ .

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

$$N = 3 + 8 + 13 + 8 + 3$$

$$\boxed{N = 35}$$

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

$$\bar{x} = \frac{1 \cdot 3 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 13 + 4 \cdot 8 + 5 \cdot 3}{35}$$

$$\bar{x} = \frac{105}{35}$$

$$\boxed{\bar{x} = 3}$$

תשובה: מספר הילדים הממוצע למשפחה הוא 3.

ב. יש למצוא מהי ההסתברות שבמשפחה שנבחרה יש או 2 ילדים או 4 ילדים

ההסתברות מוגדרת

"כ"יחס בין מספר האפשרויות הרצוי למספר האפשרויות במרחב המדגם"

יש 8 משפחות עם 2 ילדים ו- 8 משפחות עם 4 ילדים

$$p = \frac{8+8}{35} = \frac{16}{35}$$

תשובה: ההסתברות שבמשפחה שנבחרה יש או 2 ילדים או 3 ילדים היא  $\frac{16}{35}$ .

ג. יש למצוא מהי השכיחות היחסית של המשפחות שבהן יש יותר מ- 3 ילדים

השכיחות היחסית מוגדרת (בדומה להסתברות)

"כ"יחס בין השכיחות של הנתון המסוים לסכום השכיחויות"

יש 8 משפחות עם 4 ילדים ו- 3 משפחות עם 5 ילדים

$$\frac{8+3}{35} = \frac{11}{35}$$

תשובה: השכיחות היחסית של המשפחות שבהן יש יותר מ- 3 ילדים היא  $\frac{11}{35}$