

**נפתור את מערכת המשוואות**

$$\begin{cases} \frac{2x+y}{3} = \frac{y-1}{4} \\ 2y-5x=15 \end{cases}$$

**נארגן את המשוואה הראשונה**

$$\frac{2x+y}{3} = \frac{y-1}{4} \quad / \cdot 12$$

$$4(2x+y) = 3 \cdot (y-1)$$

$$8x+4y = 3y-3$$

$$\boxed{y+8x = -3}$$

**נפתור את מערכת המשוואות המסודרת**

$$\begin{cases} y+8x = -3 \quad / \cdot (-2) \\ 2y-5x = 15 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} -2y-16x = 6 \\ 2y-5x = 15 \end{cases}$$

$$-21x = 21 \quad / : (-21)$$

$$\boxed{x = -1}$$

$$y+8 \cdot (-1) = -3$$

$$y-8 = -3$$

$$\boxed{y = 5}$$

**תשובה:**  $x = -1, y = 5$

**הגדרות**

$x$  - מחיר עפרון (שקלים)

$y$  - מחיר מחק (שקלים)

סה"כ מחיר	מחיר ליחידה	כמות		
$4x$	$x$	4	עפרונות	אפשרות אחת
$3y$	$y$	3	מחקים	
$5x$	$x$	5	עפרונות	אפשרות שנייה
$3y$	$y$	3	מחקים	

המחיר של 4 עפרונות ו-3 מחקים ביחד הוא 27 שקלים, לכן:  $4x + 3y = 27$   
 המחיר של 5 עפרונות שווה למחיר של 3 מחקים, לכן:  $5x = 3y$ , או  $5x - 3y = 0$   
 נפתור מערכת של שתי משוואות בשני נעלמים:

$$\begin{aligned}
 &+ \begin{cases} 4x + 3y = 27 \\ 5x - 3y = 0 \end{cases} \\
 &9x = 27 \quad /:3 \\
 &\boxed{x = 3} \\
 &5 \cdot 3 - 3y = 0 \\
 &-3y = -15 \quad /:(-3) \\
 &\boxed{y = 5}
 \end{aligned}$$

תשובה: מחיר עיפרון - 3 שקלים, מחיר מחק - 5 שקלים.

השאלה המילולית מתארת סדרה חשבונית, שבה ההפרש הוא  $+2$ , משום שבכל שורה יש 2 כסאות יותר מהשורה שלפניה. בשורה הראשונה יש 20 כיסאות, לכן:

$$\boxed{a_1 = 20} \text{ ו- } \boxed{d = 2} .$$

סך הכיסאות באולם, בו 30 שורות

הוא סכום של סדרה חשבונית, כלומר  $S_{30}$

נשתמש בנוסחת הסכום  $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + d(n-1))$

$$S_{30} = \frac{30}{2}(2 \cdot 20 + 2(30-1))$$

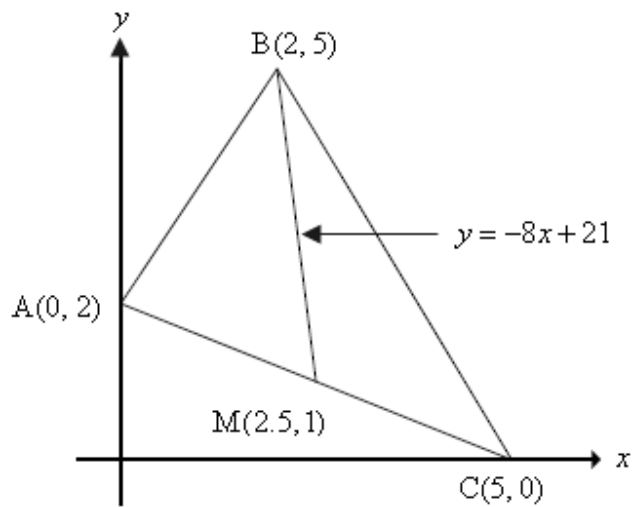
$$S_{30} = 15 \cdot (40 + 2 \cdot 29)$$

$$S_{30} = 15 \cdot (40 + 58)$$

$$S_{30} = 15 \cdot 98$$

$$\boxed{S_{30} = 1,470}$$

תשובה: מספר הכיסאות באולם הוא 1,470 .



קדקודי משולש הם  $A(0, 2)$  ,  $B(2, 5)$  ,  $C(5, 0)$

יש למצוא את משוואת התיכון לצלע AC,

לכן נמצא תחילה את אמצע הצלע AC.

נשתמש בנוסחת אמצע קטע:

$$x_M = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$x_M = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{0 + 5}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$$

$$y_M = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$y_M = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{2 + 0}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

ולכן שיעורי אמצע הקטע הם  $M(2.5, 1)$ .

נמצא את שיפוע התיכון BM, באמצעות הנוסחה:  $m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$

$$m_{BM} = \frac{5 - 1}{2 - 2.5} = \frac{4}{-0.5} = -8$$

נשתמש בנוסחה  $y - y_1 = m(x - x_1)$   $m = -8$ ,  $(2, 5)$

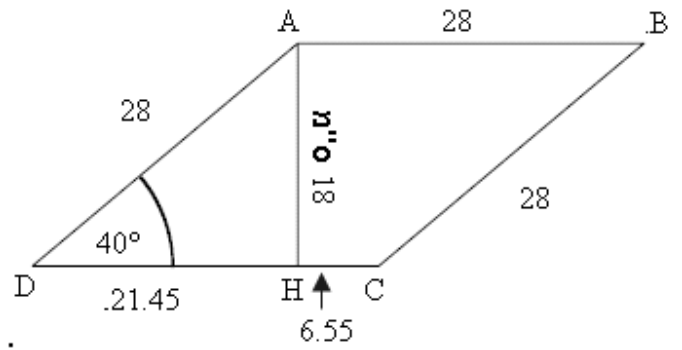
למציאת משוואת התיכון BM :

$$y - 5 = -8(x - 2)$$

$$y - 5 = -8x + 16$$

$$\boxed{y = -8x + 21}$$

תשובה: משוואת התיכון לצלע AC היא  $y = -8x + 21$



א. צלעות המעוין שוות זו לזו – נמצא את הצלע AD.

$\triangle ADC$

$$\sin \angle ADH = \frac{AH}{AD}$$

$$\sin 40^\circ = \frac{18}{AD}$$

$$AD \sin 40^\circ = 18 \quad /: \sin 40^\circ$$

$$AD = \frac{18}{\sin 40^\circ}$$

$$\boxed{AD = 28}$$

אורך צלע המעוין 28 ס"מ, והיקפו פי ארבעה:  $4 \cdot 28 = 112$   
תשובה: היקף המעוין 112 ס"מ.

ב. נמצא את אורך הקטע CH על ידי הפרש קטעים:  $CH = DC - DH$

$\triangle ADC$

$$\tan \angle ADH = \frac{AH}{DH}$$

$$\tan 40^\circ = \frac{18}{DH}$$

$$DH \tan 40^\circ = 18 \quad /: \tan 40^\circ$$

$$DH = \frac{18}{\tan 40^\circ}$$

$$\boxed{DH = 21.45}$$

כי, כאמור, צלעות המעוין שוות זו לזו  $DC = AD = 28$

$$CH = 28 - 21.45 = 6.55$$

תשובה:  $CH = 6.55$  מ"

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

5	4	3	2	1	$x$	מספר הילדים במשפחה
2	6	12	8	4		מספר המשפחות $f$

בתרגיל, בהמשך, מופיע מספר ילדים ממוצע  $\bar{x}$ ,  
 לכן מספר הילדים במשפחה הוא המשתנה  $x$

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

$$N = 4 + 8 + 12 + 6 + 2$$

$$\boxed{N = 30}$$

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

$$\bar{x} = \frac{1 \cdot 4 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 12 + 4 \cdot 6 + 5 \cdot 2}{30}$$

$$\bar{x} = \frac{90}{30}$$

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

תשובה: מספר הילדים הממוצע למשפחה הוא 3.

ב. יש למצוא מהי ההסתברות שבמשפחה שנבחרה יש או 2 ילדים או 3 ילדים

ההסתברות מוגדרת

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

(או: "חלק את השכיחות ( $f$ ) בסכום כל השכיחויות ( $N$ )")

יש 8 משפחות עם 2 ילדים ו-12 משפחות עם 3 ילדים

$$p = \frac{8+12}{30} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

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