

נפתור את מערכת המשוואות

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

נארגן תחילה את המשוואה הראשונה

$$\frac{x}{2} - \frac{y}{4} = -1 \quad / \cdot 4$$
$$\boxed{2x - y = -4}$$

נארגן עכשיו את המשוואה השנייה

$$\frac{x+y}{5} - \frac{2x-y}{4} = 1 + \frac{y}{4} \quad / \cdot 20$$
$$4(x+y) - 5(2x-y) = 20 + 5y$$
$$4x + 4y - 10x + 5y = 20 + 5y$$
$$\boxed{-6x + 4y = 20}$$

נפתור את מערכת המשוואות המסודרת

$$\begin{cases} 2x - y = -4 \quad / \cdot 4 \\ -6x + 4y = 20 \end{cases}$$
$$+ \begin{cases} 8x - 4y = -16 \quad / \cdot 4 \\ -6x + 4y = 20 \end{cases}$$
$$2x = 4 \quad / : 2$$
$$\boxed{x = 2}$$
$$2 \cdot 2 - y = -4$$
$$4 - y = -4$$
$$-y = -8 \quad / : (-1)$$
$$\boxed{y = 8}$$

תשובה: $x = 2, y = 8$

הגדרות

x - הסכום שחולק, בשקלים, בין שלושת האחים.

ניתוח הנתונים

הבכור קבל 52% מהסכום, השני קיבל 27% מהסכום.
סה"כ יש 100%, לכן השלישי קיבל $100\% - 52\% - 27\% = 21\%$ מהסכום

בניית המשוואה המתאימה

השלישי קיבל 22,050 שקלים

לכן, $21\%x = 22,050$.

נפתור את המשוואה:

$$21\%x = 22,050$$

$$\frac{21}{100}x = 22,050$$

$$0.21x = 22,050 \quad /: 0.21$$

$$x = 105,000$$

תשובה: סכום הכסף שחולק בין שלושת האחים: 105,000 שקלים.

א. השאלה המילולית מתארת סדרה חשבונית,

שבה ההפרש הוא +4, משום שבכל יום רוכבת תמר

4 ק"מ יותר מהיום הקודם.

ביום הראשון רכבה תמר 6 ק"מ, לכן

$$a_1 = 6 \quad \text{ו-} \quad d = 4$$

לצורך מציאת המרחק אותו רכבה תמר ביום ה-7

נשתמש בנוסחת האיבר הכללי

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

נמצא את האיבר השביעי

$$a_7 = 6 + (7-1) \cdot 4$$

$$a_7 = 6 + 6 \cdot 4$$

$$a_7 = 6 + 24$$

$$a_7 = 30$$

תשובה: תמר רכבה 30 ק"מ ביום השביעי.

ב. מספר הק"מ שרכבה תמר בשבעת ימי האימון הראשונים

הוא סכום של סדרה חשבונית, כלומר S_7

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

$$S_7 = \frac{7}{2}(2 \cdot 6 + (7-1) \cdot 4)$$

$$S_7 = 3.5 \cdot (12 + 24)$$

$$S_7 = 3.5 \cdot 36$$

$$S_7 = 126$$

תשובה: מספר הק"מ שרכבה תמר ב-7 הימים הראשונים הוא 126.

א. יש למצוא את משוואת הישר העובר בנקודה $(2, 11)$ ומקביל לישר $y = -x - 3$

לישרים מקבילים שיפועים שווים.

השיפוע של הישר $y = -x - 3$ הוא -1

לכן הישר המבוקש הוא בעל שיפוע $m = -1$ ועובר בנקודה $(2, 11)$

נשתמש בנוסחה: $y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - 11 = -1(x - 2)$$

$$y - 11 = -x + 2$$

$$\boxed{y = -x + 13}$$

תשובה: $y = -x + 13$

ב. הישר שמשוואתו $y = 2x - 5$ חותך בנקודה M את הישר $y = -x + 13$

נפתור מערכת של שתי משוואות בשני נעלמים:

$$\begin{cases} y = -x + 13 \\ y = 2x - 5 \end{cases}$$

$$-x + 13 = 2x - 5$$

$$18 = 3x \quad /:3$$

$$6 = x$$

$$\boxed{x = 6}$$

$$y = 2 \cdot 6 - 5$$

$$\boxed{y = 7}$$

תשובה: שיעורי הנקודה M הם: $M(6, 7)$

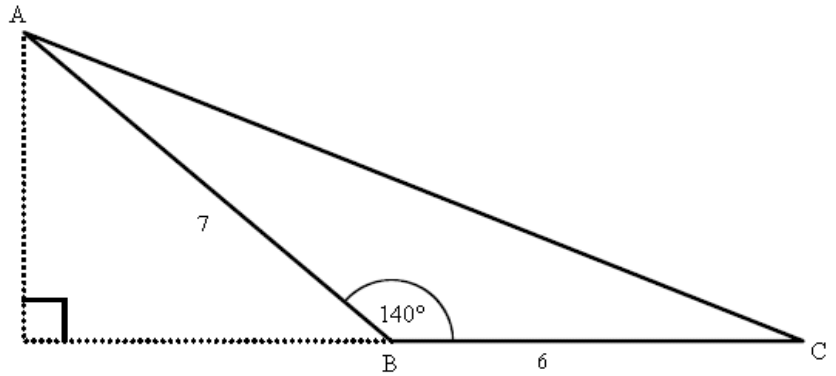
ג. יש למצוא האם הישר שמשוואתו $y = -2x + 20$ עובר דרך הנקודה M

נציב במשוואת הישר את שיעורי הנקודה M

$$7 = -2 \cdot 6 + 20$$

$$7 = 8$$

קבלנו פסוק שקר, לכן הישר $y = -2x + 20$ לא עובר דרך הנקודה M



ניתן להשתמש בנוסחת השטח: $S = \frac{1}{2} ab \sin g$

בהתאם:

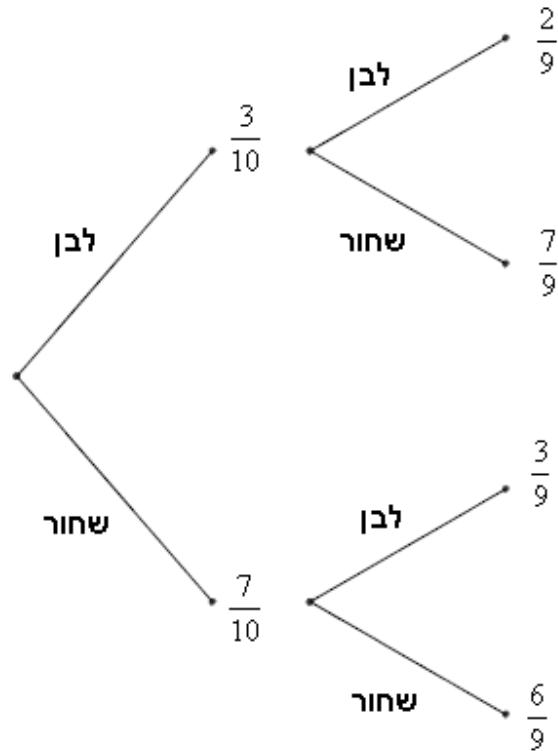
$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC \sin \angle ABC$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 6 \sin 140^\circ$$

$$S_{\Delta ABC} = 13.5$$

תשובה: שטח המשולש ABC 13.5 סמ"ר

הסיפור מציג מאורע דו – שלבי:
 1. הוצאת כדור ראשון (ללא החזרה)
 2. הוצאת כדור שני
 נציג את עץ ההסתברויות המתאים:



א. ההסתברות שתחילה מוציאים כדור לבן ואחריו כדור שחור:

$$P = \frac{3}{10} \cdot \frac{7}{9} = \frac{7}{30} \quad (\text{יש חשיבות לסדר:})$$

תשובה: $\frac{7}{30}$

ב. ההסתברות ששני הכדורים יהיו שחורים:

$$P = \frac{7}{10} \cdot \frac{6}{9} = \frac{7}{15}$$

תשובה: $\frac{7}{15}$

ג. ההסתברות ששני הכדורים שמוציאים יהיו באותו הצבע:

$$P = \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{9} + \frac{7}{10} \cdot \frac{6}{9} = \frac{8}{15}$$

תשובה: $\frac{8}{15}$