

$$3(1-4x) - \frac{(2x-1)^2}{2} = 7 \quad \text{נפתור את המשוואה:}$$

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

$$\Leftrightarrow 6 \cdot (1-4x) - 1 \cdot (2x-1)^2 = 14$$

$$\Leftrightarrow 6 - 24x - (4x^2 - 4x + 1) = 14$$

$$\Leftrightarrow 6 - 24x - 4x^2 + 4x - 1 = 14$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 + 20x + 9 = 0 \quad \rightarrow a = 4, b = 20, c = 9$$

$$\Leftrightarrow x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-20 \pm \sqrt{20^2 - 4 \cdot 4 \cdot 9}}{2 \cdot 4} = \frac{-20 \pm 16}{8}$$

$$\Leftrightarrow x_{1,2} = \frac{-20 \pm 16}{8}$$

$$x_1 = \frac{-20 + 16}{8} = \frac{-4}{8} = -0.5$$

$$x_2 = \frac{-20 - 16}{8} = \frac{-36}{8} = -4.5$$

תשובה: $x = -4.5$ או $x = -0.5$

הגדרות

x - משכורתו של דוד, בשקלים (לפני ההעלאה בשכרו)

ניתוח הנתונים

משכורת יוסף גדולה ב- 1,050 שקלים ממשכורתו של דוד,

לכן משכורתו של יוסף $x + 1050$ שקלים.

תוספת של 15% למשכורתו של דוד

מעלה את המשכורת ל- 115% ממחירו הקודם,

$$\text{כלומר } 115\%x = \frac{115}{100}x = 1.15x$$

בניית המשוואה המתאימה

לאחר ההעלאה במשכורתו של יוסף – שתי המשכורות שוות

$$\text{לכן: } 1.15x = x + 1050$$

נפתור את המשוואה:

$$1.15x = x + 1050$$

$$0.15x = 1050$$

$$\boxed{x = 7000}$$

דוד השתכר, לפני ההעלאה בשכרו, 7,000 שקלים .

שכרו של יוסף, המשתכר 1050 יותר, הוא 8,050 שקלים

תשובה: המשכורת של יוסף היא 8,050 שקלים.

השאלה המילולית מתארת סדרה חשבונית,
שבה ההפרש הוא -5 , משום שכל שלב קצר מקודמו ב-5 ס"מ.
מספר השלבים הוא 16, לכן:

$$n = 16 \text{ ו- } d = 5.$$

סכום אורכי השלבים 8 מטרים ו- 64 ס"מ,
מכיוון ובכל מטר יש 100 ס"מ,

$$8 \cdot 100 + 64 = 864 \text{ ס"מ} \cdot n$$

יש למצוא את a_1 עבור $S_{16} = 864$

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

$$864 = \frac{16}{2}(2 \cdot a_1 - (16-1) \cdot 5)$$

$$864 = 8(2a_1 - 15 \cdot 5)$$

$$864 = 8(2a_1 - 75) \quad /: 8$$

$$108 = 2a_1 - 75$$

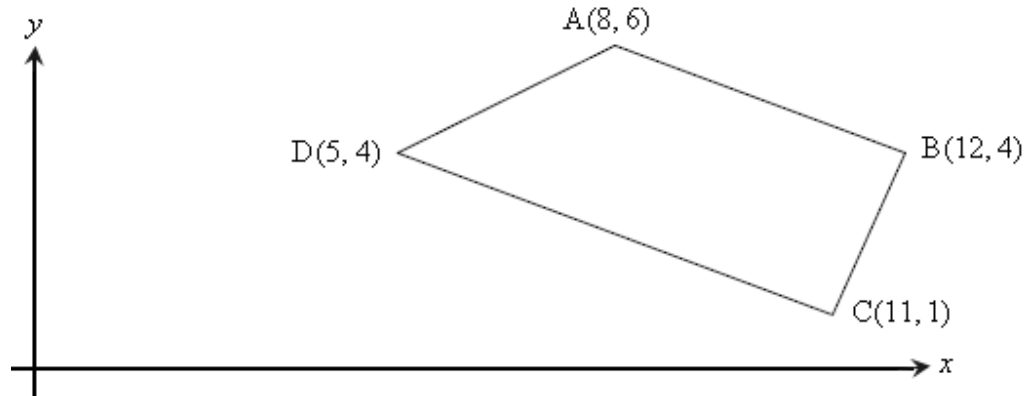
$$183 = 2a_1 \quad /: 2$$

$$91.5 = a_1$$

$$\boxed{a_1 = 91.5}$$

תשובה: אורכו של השלב התחתון 91.5 ס"מ.

א. נציג ציור מתאים:



לישרים מקבילים שיפועים שווים.

נשתמש בנוסחת השיפוע בין שתי נקודות שבנוסחאון:

$$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{4 - 6}{12 - 8} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$m_{CD} = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{4 - 1}{5 - 11} = \frac{3}{-6} = -\frac{1}{2}$$

שיפועי הצלעות שווים, לכן $AB \parallel CD$.

תשובה: $AB \parallel CD$.

ב. במקבילית שני זוגות של צלעות נגדיות מקבילות.

נשתמש בנוסחת השיפוע בין שתי נקודות שבנוסחאון:

$$m_{BC} = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{1 - 4}{11 - 12} = \frac{-3}{-1} = 3$$

$$m_{AD} = \frac{y_D - y_A}{x_D - x_A} = \frac{4 - 6}{5 - 8} = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$$

שיפועי הצלעות שונים, לכן $BC \not\parallel AD$.

בהתאם זו אינה מקבילית. (המרובע הוא טרפז)

תשובה: זו אינה מקבילית, כי אין שני זוגות של צלעות נגדיות מקבילות.

א. שטח משולש ABC הוא $\frac{BC \cdot AE}{2}$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot AE}{2}$$

$$73 = \frac{14 \cdot AE}{2}$$

$$73 = 7 \cdot AE \quad /:7$$

$$\boxed{AE = 10.43}$$

תשובה: 10.43 ס"מ = AE

ב. הגובה לבסיס במשולש שווה שוקיים הוא גם תיכון לבסיס.

$$\text{לכן: } CE = \frac{BC}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

ΔAEC

$$\tan \angle SEAC = \frac{CE}{AE}$$

$$\tan \angle SEAC = \frac{7}{10.43}$$

$$\angle SEAC = 33.87^\circ$$

הגובה לבסיס במשולש שווה שוקיים הוא גם חוצה זווית הראש

$$\angle SBAC = 2 \cdot \angle SEAC = 2 \cdot 33.87^\circ = 67.74^\circ, \text{ בהתאם,}$$

תשובה: גודל זווית הראש 67.74°

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

5	4	3	2	1	0	מספר הילדים במשפחה x
3	4	8	2	5	3	מספר המשפחות f

יש למצוא את מספר ילדים הממוצע \bar{x} ,
 לכן מספר הילדים במשפחה הוא המשתנה x
 כאשר השכיחות היא מספר המשפחות f

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

$$N = 3 + 5 + 2 + 8 + 4 + 3$$

$$\boxed{N = 25}$$

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

$$\bar{x} = \frac{0 \cdot 3 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 8 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 3}{25}$$

$$\bar{x} = \frac{64}{25}$$

$$\boxed{\bar{x} = 2.56}$$

תשובה: מספר הילדים הממוצע למשפחה הוא 2.56

ב. יש למצוא מהי ההסתברות שבמשפחה שבוחרים

יש או 2 ילדים או 3 ילדים.

ההסתברות מוגדרת

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

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

$$p = \frac{2+8}{25} = \frac{10}{25} = 0.4 \quad \text{ובהתאם:}$$

תשובה: ההסתברות שבמשפחה יש או 2 ילדים או 3 ילדים היא 0.4