

הגדרות

x - כמות החשמל שהמשפחה צורכת (קוט"ש)

y - תשלום קבוע (שקלים)

חשבון חשמל חודשי מורכב מסכום קבוע

ומתשלום של 1.41 לכל קילוואט-שעה (קוט"ש) שנצרך

בחודש מסוים הא שילמה 457 שקל.

המשוואה המתאימה היא: $1.41x + y = 457$

בחודש שלאחריו הועלה הסכום הקבוע ב- 20%,

והמשפחה שילמה 492 שקל.

כאשר המחיר y מתייקר ב- P אחוזים

המחיר החדש הוא $\frac{100+P}{100} \cdot y$

במקרה זה, $P = 20$ ולכן התשלום הקבוע $\frac{100+20}{100} \cdot y = 1.2y$

המשוואה המתאימה: $1.41x + 1.2y = 492$

נפתור מערכת של שתי משוואות בשני נעלמים:

$$\begin{cases} 1.41x + y = 457 \\ 1.41x + 1.2y = 492 \quad / \cdot (-1) \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} 1.41x + y = 457 \\ -1.41x - 1.2y = -492 \end{cases}$$
$$-0.2y = -35 \quad / : (-0.2)$$

$$\boxed{y = 175}$$

$$1.41x + 175 = 457$$

$$1.41x = 282 / : 1.41$$

$$\boxed{x = 200}$$

תשובה: המשפחה צורכת 200 קוט"ש לחודש.

א. נתון: הסכום של האיבר השני והאיבר השישי הוא 50.

$$\text{המשוואה המתאימה: } a_2 + a_6 = 50$$

נפתח את המשוואה באמצעות הנוזחה לאיבר כללי,

$$\text{שבנוסחאון: } a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$a_2 + a_6 = 50$$

$$a_1 + (2-1)d + a_1 + (6-1)d = 50$$

$$a_1 + 1d + a_1 + 5d = 50$$

$$2a_1 + 6d = 50 \quad /: 2$$

$$\boxed{a_1 + 3d = 25}$$

נתון: האיבר החמישי הוא 32.

$$\text{המשוואה המתאימה: } a_5 = 32$$

$$a_1 + (5-1)d = 32$$

$$\boxed{a_1 + 4d = 32}$$

נפתור מערכת של שתי משוואות בשני נעלמים:

$$\begin{cases} a_1 + 3d = 25 \\ a_1 + 4d = 32 \quad / \cdot (-1) \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} a_1 + 3d = 25 \\ -a_1 - 4d = -32 \end{cases}$$

$$-d = -7 \quad /: (-1)$$

$$\boxed{d = 7}$$

$$a_1 + 3 \cdot 7 = 25$$

$$a_1 + 21 = 25$$

$$\boxed{a_1 = 4}$$

ובהתאם, האיבר הראשון: $a_1 = 4$, וההפרש: $d = 7$

תשובה: האיבר הראשון בסדרה הוא 4.

ב. נמצא את סכום חמשת האיברים הראשונים בסדרה

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

את: $n = 5$, $d = 7$, $a_1 = 4$

$$S_5 = \frac{5}{2} \cdot (2 \cdot 4 + (5-1) \cdot 7)$$

$$S_5 = 2.5 \cdot (8 + 4 \cdot 7)$$

$$S_5 = 2.5 \cdot 36$$

$$\boxed{S_5 = 90}$$

תשובה: סכום חמשת האיברים הראשונים בסדרה הוא 90 .

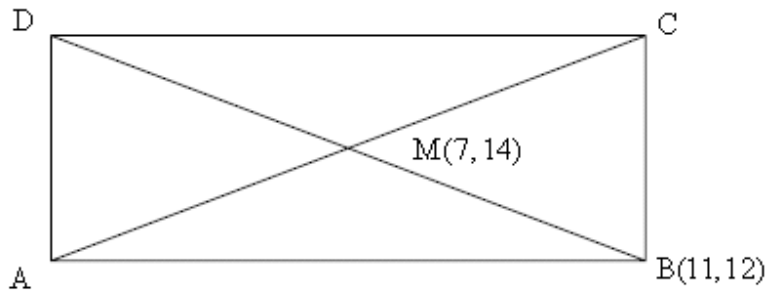
הצלעות של המלבן ABCD מקבילות לצירים.

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

נתון: B(11,12) , M(7,14)

נעלה סרטוט של המלבן,

כאשר הצלעות מקבילות לצירים



א. במלבן האלכסונים חוצים זה את זה

למציאת שיעורי קדקוד D נשתמש בנוסחת אמצע קטע:

$$x_M = \frac{x_B + x_D}{2}$$

$$7 = \frac{11 + x_D}{2} \quad / \cdot 2$$

$$14 = 11 + x_D$$

$$\boxed{x_D = 3}$$

$$y_M = \frac{y_B + y_D}{2}$$

$$14 = \frac{12 + y_D}{2} \quad / \cdot 2$$

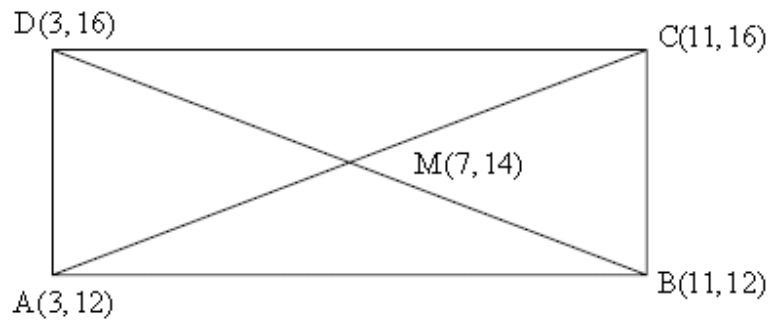
$$28 = 12 + y_D$$

$$\boxed{y_D = 16}$$

ובהתאם: D(3,16)

תשובה: שיעורי הקדקוד D : D(3,16)

ב. נעדן בסרטוט את שיעורי הקדקודים ונסביר:



כאשר הצלעות המקבילות לצירים:

בצלעות המקבילות לציר - x - שיעורי ה- y קבועים

בצלעות המקבילות לציר - y - שיעורי ה- x קבועים

שיעורי הנקודות, כפי שניתן לראות בציור הן:

$A(3, 12)$, $C(11, 16)$

(או: $C(3, 12)$, $A(11, 16)$)

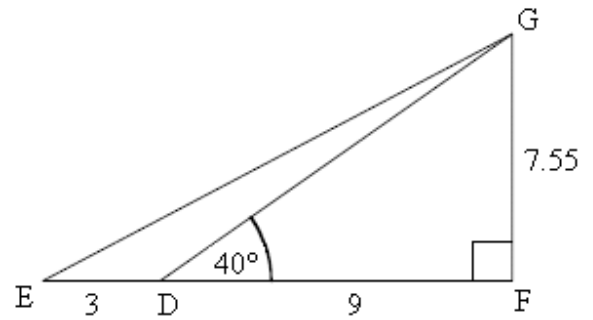
ג. נוסחת שטח המלבן: אורך כפול רוחב

$$AB = 11 - 3 = 8$$

$$CD = 16 - 12 = 4$$

$$S = AB \cdot CD = 8 \cdot 4 = 32 \text{ חישוב השטח:}$$

תשובה: שטח המלבן 32 יח"ר.



א. נמצא תחילה את אורך הניצב GF

$$\triangle GDF$$

$$\tan \angle GDF = \frac{GF}{DF}$$

$$\tan 40^\circ = \frac{GF}{9}$$

$$9 \tan 40^\circ = GF$$

$$\boxed{GF = 7.55}$$

הנוסחה לשטח משולש: $S = \frac{a \cdot h}{2}$

נמצא את שטח המשולש GDF

$$S_{\triangle GDF} = \frac{DF \cdot GF}{2}$$

$$S_{\triangle GDF} = \frac{9 \cdot 7.55}{2}$$

$$\boxed{S_{\triangle GDF} = 33.98}$$

תשובה: שטח המשולש GDF הוא 33.98 סמ"ר

ב. נמצא את $\angle GEF$ הנקראת גם זווית $\angle GEF$

$$\triangle GEF$$

$$\tan \angle GEF = \frac{GF}{EF}$$

$$\tan \angle GEF = \frac{7.55}{12}$$

$$\tan \angle GEF = 0.629$$

$$\boxed{\angle GEF = 32.18^\circ}$$

תשובה: מידת $\angle GEF$ היא 32.18° .

א. בטבלה מוצגת התפלגות הציונים של תלמידים בכיתה מסוימת:

10	9	8	7	6	5	4	הציון x_i
3	5	6	x	6	1	2	מספר התלמידים f_i

השכיחות היחסית מוגדרת

כ"יחס בין השכיחות של הנתון המסוים לסכום השכיחותיות"

מספר התלמידים הוא סכום השכיחותיות: $N = f_1 + f_2 + \dots + f_n$

השכיחות היחסית של התלמידים שקיבלו את הציון 6 היא 20%, לכן:

$$\frac{6}{n} = \frac{20}{100} \quad / \cdot 100n$$

$$600 = 20n \quad / : 20$$

$$\boxed{n = 30}$$

תשובה: מספר התלמידים הוא 30

ב. מספר התלמידים הוא סכום השכיחותיות: $N = f_1 + f_2 + \dots + f_n$

$$30 = 2 + 1 + 6 + x + 6 + 5 + 3$$

$$30 = 23 + x$$

$$\boxed{x = 7}$$

תשובה: 7 תלמידים קבלו ציון 7.

נעדכן את הטבלה:

10	9	8	7	6	5	4	הציון x_i
3	5	6	7	6	1	2	מספר התלמידים f_i

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

$$\bar{x} = \frac{4 \cdot 2 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 6 + 7 \cdot 7 + 8 \cdot 6 + 9 \cdot 5 + 10 \cdot 3}{30}$$

$$\bar{x} = \frac{221}{30}$$

$$\boxed{\bar{x} = 7.367}$$

תשובה: ממוצע הציונים בכיתה הוא 7.367.

ד. 5 תלמידים קיבלו את הציון 9

והשכיחות היחסית המתאימה: $\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$

תשובה: $\frac{1}{6}$.

א. הסתברות מוגדרת כיחס (המנה)

בין מספר התוצאות במאורע למספר התוצאות במרחב המדגם .

- נמכרו 400 כרטיסי הגרלה, לכן מספר התוצאות במרחב המדגם 400 .
מספר התוצאות במאורע "לזכות במכונית" הוא 1 .

$$p = \frac{1}{400}$$

תשובה: ההסתברות לזכות במכונית היא $\frac{1}{400}$

- ב. מספר התוצאות במאורע "לזכות בשעון קיר" הוא 20 .

$$p = \frac{20}{400} = 0.05$$

תשובה: ההסתברות לזכות בשעון קיר היא 0.05 .

- ג. מספר התוצאות במאורע "לזכות בפרס" הוא $1 + 4 + 15 + 20 = 40$.

$$p = \frac{40}{400} = 0.1$$

תשובה: ההסתברות לזכות בפרס כלשהו היא 0.1 .

- ד. מספר התוצאות במאורע "לא לזכות כלל בפרס" הוא $400 - 40 = 360$.

$$p = \frac{360}{400} = 0.9$$
 תשובה: ההסתברות לא לזכות בפרס כלשהו היא: $p = \frac{360}{400} = 0.9$

תשובה: ההסתברות לא לזכות כלל בפרס כלשהו היא 0.9 .