

הגדרות

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

ניתוח הנתונים

משכורת יוסף גדולה ב- 1100 שקלים ממשכורתו של דוד,

לכן משכורתו של יוסף $x+1100$ שקלים.

תוספת של 20% למשכורתו של דוד

מעלה את המשכורת ל- 120% ממחירו הקודם,

$$\text{כלומר } 1.2x = x + 1100$$

בניית המשוואה המתאימה

לאחר ההעלאה במשכורתו של יוסף – שתי המשכורות שוות

$$\text{לכן: } 1.2x = x + 1100.$$

נפתור את המשוואה:

$$1.2x = x + 1100$$

$$0.2x = 1100$$

$$\boxed{x = 5500}$$

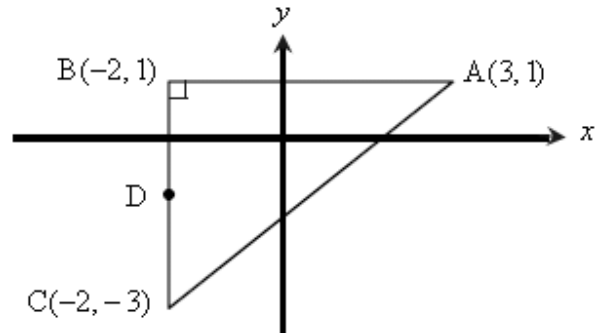
דוד השתכר, לפני ההעלאה במשכורתו, 5500 שקלים .

משכורתו של יוסף, המשתכר 1100 יותר, הוא 6,600 שקלים

תשובה: המשכורת של יוסף היא 6,600 שקלים.

- א. ביום ראשון החנה מר לוי את מכוניתו בחניון ב' למשך 3 שעות (בין שבע לעשר בבוקר). ולכן שילם 8 ₪ עבור החניה באותו יום.
- ב. כאשר מחנים את המכונית למשך 5 שעות, עדיף לחנות בחניון א', בו התעריף קבוע, 12 ₪ ליום, לעומת חניון ב' בו נשלם 14 ₪ - לכן מר לוי שילם 12 ₪ (בחניון א').
- ג. אם ברשותו של מר לוי רק 8 ₪, אזי הוא יכול להחנות את מכוניתו לכל היותר לארבע שעות, (בחניון ב').
- ד. מר לוי בחר בחניון ב', ולכן ברור כי הוא מתכוון להחנות את מכוניתו לא יותר מארבע שעות.

א. נעלה את הנתונים על גבי הסרטוט, כולל סימון הזווית הישרה.



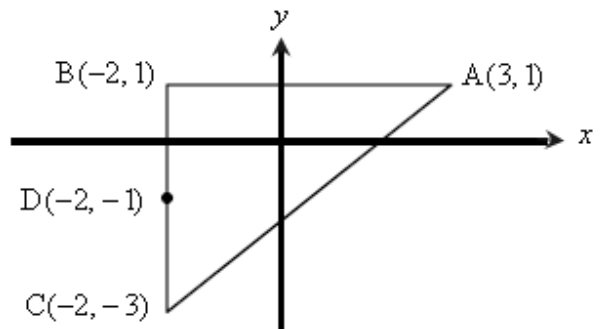
אורך הצלע BC המקבילה לציר ה- y (שיעורי x שווים) הוא $1 - (-3) = 4$ (יח').

אורך הגובה AB המקביל לציר ה- x (שיעורי y שווים) הוא $3 - (-2) = 5$ (יח').

$$S_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot AB}{2} = \frac{4 \cdot 5}{2} = 10$$

תשובה: שטח המשולש ABC הוא 10 יח"ר.

ב. נמצא את שיעורי הנקודה D, אמצע הצלע BC,



באמצעות נוסחת אמצע הקטע שבנוסחאון:

$$x_D = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{-2 + (-2)}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$y_D = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{1 + (-3)}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

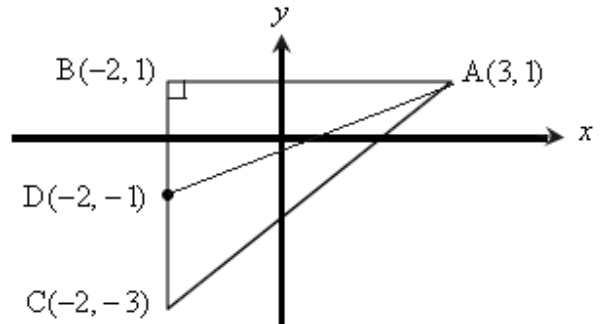
ובהתאם שיעורי אמצע הצלע BC הם: $D(-2, -1)$.

תשובה: $D(-2, -1)$

ג. אורך הניצב BD במשולש ABD הוא $1 - (-1) = 2$ (יח').

גם כאן הגובה הוא AB, מקדקוד A לצלע BD.

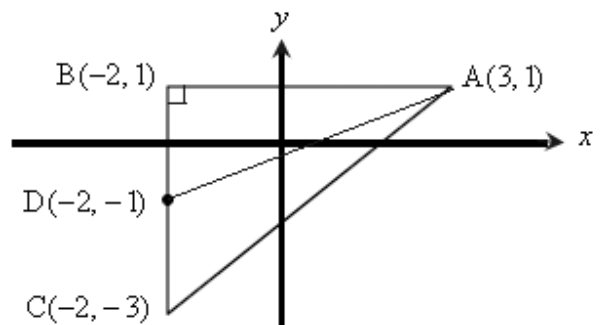
$$S_{\Delta ABD} = \frac{BD \cdot AD}{2} = \frac{2 \cdot 5}{2} = 5$$



תשובה: שטח המשולש ABD הוא 5 יח"ר.

ד. נמצא את שטח המשולש ACD בעזרת חיבור שטחי משולשים:

$$S_{\Delta ACD} = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta ABD} = 10 - 5 = 5$$



ניתן, לחילופין, גם באמצעות חישוב שטח משולש.

אורך הצלע CD הוא $-1 - (-3) = 2$ יח'.

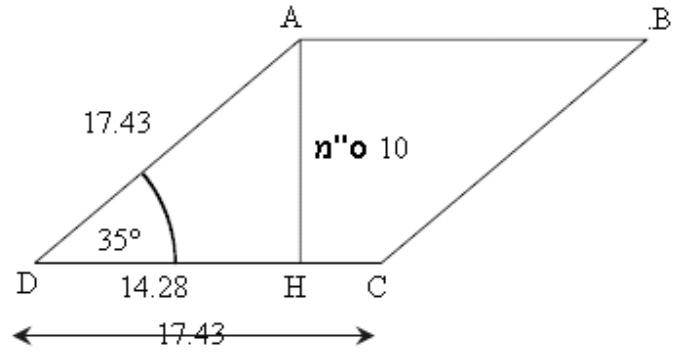
גם כאן הגובה הוא AB, מקדקוד A אל המשך הצלע CD.

$$S_{\Delta ACD} = \frac{CD \cdot AB}{2} = \frac{2 \cdot 5}{2} = 5$$

שים לב: התיכון AD מחלק את משולש ABC

לשני משולשים שווים שטח, שכ"א מהם מהווה חצי משטח משולש ABC.

תשובה: שטח המשולש ACD הוא 5 יח"ר.



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

$\triangle ADH$

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

$$\sin 35^\circ = \frac{10}{AD}$$

$$AD \sin 35^\circ = 10 \quad /: \sin 35^\circ$$

$$AD = \frac{10}{\sin 35^\circ}$$

$$\boxed{AD = 17.43}$$

תשובה: אורך צלע המעוין הוא 17.43 ס"מ.

ב. צלעות המעוין שוות זו לזו, ולכן והיקפו הוא פי ארבעה מאורך הצלע:

$$4 \cdot 17.43 = 69.72 \text{ ס"מ}$$

תשובה: היקף המעוין 69.72 ס"מ.

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

$\triangle ADH$

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

$$\tan 35^\circ = \frac{10}{DH}$$

$$DH \tan 35^\circ = 10 \quad /: \tan 35^\circ$$

$$DH = \frac{10}{\tan 35^\circ}$$

$$\boxed{DH = 14.28}$$

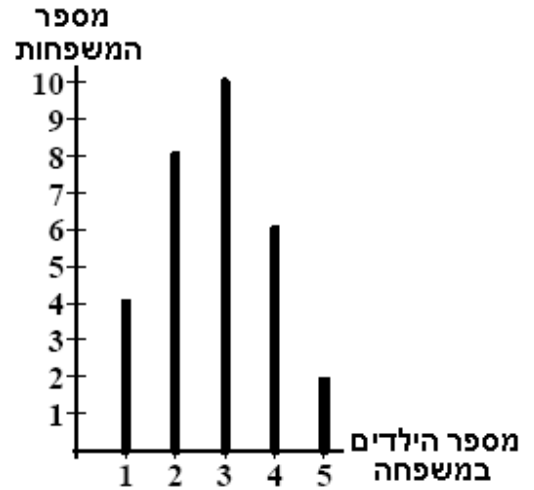
כי, כאמור, צלעות המעוין שוות זו לזו $DC = AD = 17.43$

$$CH = 17.43 - 14.28 = 3.15$$

תשובה: $CH = 3.15$ ס"מ

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

5	4	3	2	1	x מספר הילדים במשפחה)
2	6	10	8	4	מספר המשפחות (f)



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

$$N = 4 + 8 + 10 + 6 + 2$$

$$\boxed{N = 30}$$

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

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

$$\bar{x} = \frac{84}{30}$$

$$\boxed{\bar{x} = 2.8}$$

תשובה: מספר הילדים הממוצע למשפחה הוא 2.8

ג. יש למצוא מהי ההסתברות שבמשפחה שבחורים באקראי

יש 4 ילדים או 5 ילדים.

קיימות 6 משפחות עם 4 ילדים, ועוד 2 משפחות עם 5 ילדים

$$p = \frac{6+2}{30} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15} \quad \text{ובהתאם:}$$

תשובה: ההסתברות שבמשפחה יש 4 ילדים או 5 ילדים היא $\frac{4}{15}$

ד. יש למצוא מהי השכיחות היחסית של המשפחות שבהן יש פחות מ- 3 ילדים.

השכיחות היחסית מוגדרת

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

קיימות 8 משפחות עם 2 ילדים, ועוד 4 משפחות עם ילד אחד

$$\frac{8+4}{30} = \frac{12}{30} = 0.4 = 40\% \quad \text{ובהתאם:}$$

תשובה: השכיחות היחסית של המשפחות שבהן יש פחות מ- 3 ילדים היא 40% .

א. ההסתברויות לקבלת תמונה (ת) או מספר (מ) בהטלה אחת של מטבע הן:

$$P(\text{מ}) = \frac{1}{2}, \quad P(\text{ת}) = \frac{1}{2}$$

$$P(\text{ת, ת}) + P(\text{מ, מ}) = P(\text{ת}) \cdot P(\text{ת}) + P(\text{מ}) \cdot P(\text{מ}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

תשובה: ההסתברות ששני המטבעות יראו אותו צד היא $\frac{1}{2}$.

$$P(\text{ת, מ}) + P(\text{מ, ת}) = P(\text{ת}) \cdot P(\text{מ}) + P(\text{מ}) \cdot P(\text{ת}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \text{ ב.}$$

תשובה: ההסתברות ששני המטבעות יראו צדדים שונים היא $\frac{1}{2}$.

$$P(\text{ת, ת}) + P(\text{ת, מ}) + P(\text{מ, ת}) = P(\text{ת}) \cdot P(\text{ת}) + P(\text{ת}) \cdot P(\text{מ}) + P(\text{מ}) \cdot P(\text{ת}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{4} \text{ ג.}$$

תשובה: ההסתברות שלפחות אחד מהמטבעות יראה תמונה היא $\frac{3}{4}$.

$$P(\text{ת, מ}) + P(\text{מ, ת}) = P(\text{ת}) \cdot P(\text{מ}) + P(\text{מ}) \cdot P(\text{ת}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \text{ ד.}$$

תשובה: ההסתברות שבדיוק אחד מהמטבעות יראה תמונה היא $\frac{1}{2}$.