

פתרונות בחינת בגרות במתמטיקה שאלון 001 חורף תשס"ז 2007

פתרון: מספר 1

א. הנקודה המתאימה ל- 100 פעימות מונה לחודש על ציר ה- Y היא 60, כלומר - התשלום עבור 100 פעימות מונה בחודש הוא 60 שקלים.

ב. בתחום שבין 100 פעימות מונה ל- 175 פעימות מונה עולה התשלום מ- 60 שקלים ל- 120 שקלים, כלומר - עבור כל 75 הפעימות הנוספות שולמו 60 שקלים נוספים. נחשב כמה כסף עולה כל פעימת מונה:

$$\frac{60}{75} = 0.8$$

כלומר, כל פעימת מונה עולה 0.8 שקלים.

פתרון:שאלה 2

א. נתונים שיפועו של ישר (-1) ונקודה B על הישר. הנוסחה למציאת משוואת ישר על-פי נתונים אלו היא : $y - y_1 = m(x - x_1)$.

$$\begin{cases} m = -1 \\ y_1 = 10 \\ x_1 = 0 \end{cases} \text{ : נשלים נתונים}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1) \quad \text{נציב בנוסחה :}$$

$$y - 10 = -1 \cdot (x - 0)$$

$$y - 10 = -x$$

$$\boxed{y = -x + 10}$$

ב. נקודת החיתוך עם ציר ה-Y, נציב במשוואת הישר $x = 0$:

$$y = 0 + 10$$

$$y = 10$$

כלומר, נקודת החיתוך עם ציר ה-Y היא (0,10).

נקודת החיתוך עם ציר ה-X, נציב במשוואת הישר $y = 0$:

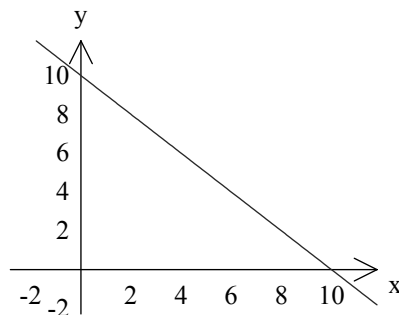
$$y = -x + 10$$

$$0 = -x + 10$$

$$x = 10$$

כלומר, נקודת החיתוך עם ציר ה-x היא (10,0).

ג.



ד. על-פי השרטוט ניתן לחשב את שטח המשולש ישר-הזווית שנוצר, אשר גובהו 10 ואורך בסיסו

10. נציב במשוואת שטח משולש :

$$s = \frac{a \cdot h}{2} \Rightarrow s = \frac{10 \cdot 10}{2}$$

$$\boxed{s = 50}$$

פתרון: שאלה 3

א. נציב בנוסחה את הערך $F = 212$:

$$C = \frac{5F - 160}{9}$$

$$C = \frac{5(212) - 160}{9} = 100$$

ב. כדי למצוא מתי מתקיים $F = C$, נציב F במקום C (או להיפך) :

$$F = \frac{5F - 160}{9}$$

$$F = \frac{5F - 160}{9} \cdot 9$$

$$9F = 5F - 160$$

$$4F = -160$$

$$F = \frac{-160}{4}$$

$$F = -40$$

ג. נבודד את F :

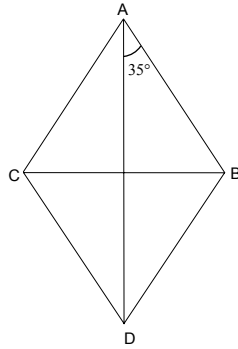
$$C = \frac{5F - 160}{9} \cdot 9$$

$$9C = 5F - 160$$

$$9C + 160 = 5F \quad : 5$$

$$\frac{9C + 160}{5} = F$$

פתרון: מספר 4



א. אלכסוניו של המעוין מאונכים זה לזה, חוצים זה את זה וכן חוצים את זוויות המעוין. נסמן את נקודת החיתוך בין שני האלכסונים באות O. נחשב את מחצית האלכסון AO בעזרת פונקציית ה- $\cos$:

$$\cos \angle BAO = \frac{AO}{AB}$$

$$\cos 35^\circ = \frac{AO}{50}$$

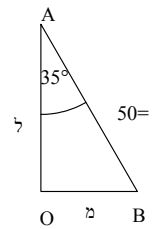
$$AO = 50 \cdot \cos 35^\circ$$

$$AO = 40.95$$

$$AC = 2 \cdot AO$$

$$AC = 2 \cdot 40.95$$

$$AC = 81.91 \text{ ס"מ}$$



כעת נחשב את אורך האלכסון AC כולו:

נחשב את מחצית האלכסון BO בעזרת פונקציית ה- $\sin$:

$$\sin \angle BAO = \frac{BO}{AB}$$

$$\sin 35^\circ = \frac{BO}{50}$$

$$BO = 50 \cdot \sin 35^\circ$$

$$BO = 28.67$$

$$BD = 2 \cdot BO$$

$$BD = 2 \cdot 28.67$$

$$BD = 57.35 \text{ ס"מ}$$

כעת נחשב את אורך האלכסון BD כולו:

ב. שטח המעוין שווה למחצית מכפלתם של שני האלכסונים:

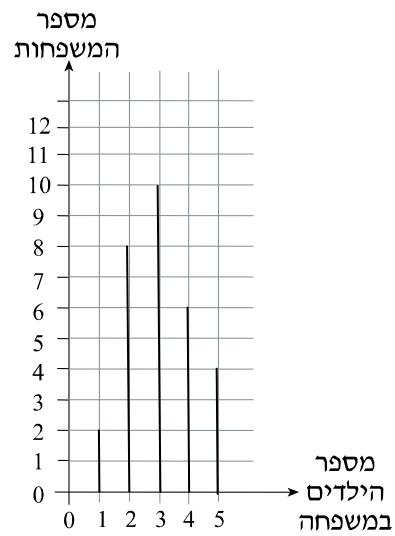
$$s = \frac{AC \cdot BD}{2}$$

$$s = \frac{81.91 \cdot 57.35}{2}$$

$$s = 2348.76 \text{ סמ"ר}$$

פתרון:שאלה 5

א. דיאגרמת המקלות המתאימה :



ב. ל-20 משפחות יש יותר משני ילדים :

$$P = \frac{f}{N} = \frac{10+6+4}{30} = \frac{20}{30} \Rightarrow p = \frac{2}{3}$$

$$P = \frac{2}{3}$$

ההסתברות היא $\frac{2}{3}$

ג. קיימות 6 משפחות בעלות 4 ילדים.

$$P = \frac{f}{N} = \frac{6}{30} = \frac{1}{6}$$

$$p\% = 0.166 \cdot 100 = 16.666\%$$

השכיחות היחסית של משפחות בעלות 4 ילדים היא 16.666%.

פתרון:שאלה 6

א. ההסתברות שרולטה א' תיעצר על מספר 2 $p = \frac{1}{3}$

ב. ההסתברות ששתי הרולטות יעצרו על המספר 2 האפשרויות הן :

ההסתברות	רולטה ב'	רולטה א'
$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$	2	2

ג. ההסתברות ששתי הרולטות יעצרו על אותו המספר , האפשרויות הן :

ההסתברות	רולטה ב'	רולטה א'
$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$	1	1
$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$	2	2
$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{24}$	3	3

$$P = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{12} + \frac{1}{6} + \frac{1}{24} = \frac{2+4+1}{24}$$

$$P = \frac{7}{24}$$

ההסתברות למקרה זה היא $\frac{7}{24}$.