

פתרון מבחן מס' 2 (ספר לימוד – שאלון 035802)

(1) לא יידרש פתרון משוואות כשאלה בפני עצמה.

(2) לפנינו סדרה הנדסית שבה נתון: $q = \frac{3}{4}$, $a_3 = 1,800$.

(א) צריך למצוא את a_1 . נשתמש בנוסחה: $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$.

נציב $n = 3$ ונקבל: $a_3 = a_1 q^2$. נציב את הנתונים ונקבל:

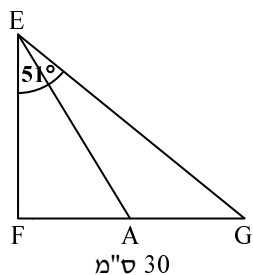
$$1,800 = a_1 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 \Rightarrow 1,800 = a_1 \cdot \frac{9}{16} \Rightarrow a_1 = 3,200$$

תשובה: הספורטאי עבר 3,200 מטר בשעה הראשונה.

(ב) צריך למצוא את S_6 . נשתמש בנוסחה: $S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$ ונקבל:

$$S_6 = \frac{3,200 \cdot \left[\left(\frac{3}{4}\right)^6 - 1\right]}{\frac{3}{4} - 1} = \frac{3,200 \cdot \left(\frac{729}{4,096} - 1\right)}{-\frac{1}{4}} = 10,521.875 \text{ מטר}$$

(3) (א) נתון: $\angle F = 90^\circ$, $\angle FEG = 51^\circ$, $FA = AG$, $FG = 30$ ס"מ



ב- $\triangle EFG$: $\tan 51^\circ = \frac{FG}{EF}$

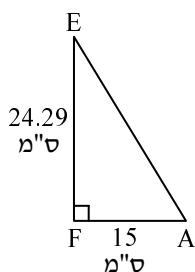
$$\tan 51^\circ = \frac{30}{EF}$$

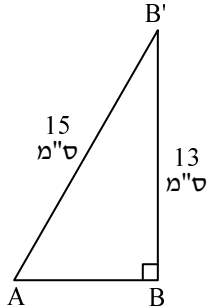
$$EF = \frac{30}{\tan 51^\circ} = 24.29 \text{ ס"מ}$$

(ב) $FA = \frac{30}{2} = 15$ ס"מ

ב- $\triangle EFA$: $\tan \angle EAF = \frac{24.29}{15}$

$$\angle EAF = 58.3^\circ$$





(4) (א) נתון: $AB' = 15$ ס"מ, $AA' = 13$ ס"מ

לכן גם: $BB' = 13$ ס"מ

לפי משפט פיתגורס במשולש ABB' :

$$AB^2 + 13^2 = 15^2$$

$$AB^2 = 225 - 169 = 56$$

$$AB = \sqrt{56} = 7.48 \text{ ס"מ}$$

(ב) נתון: $\angle D'AD = 48^\circ$

כמו כן ידוע ש- $DD' = 13$ ס"מ. לכן ב- $\triangle ADD'$: $\tan 48^\circ = \frac{13}{AD}$

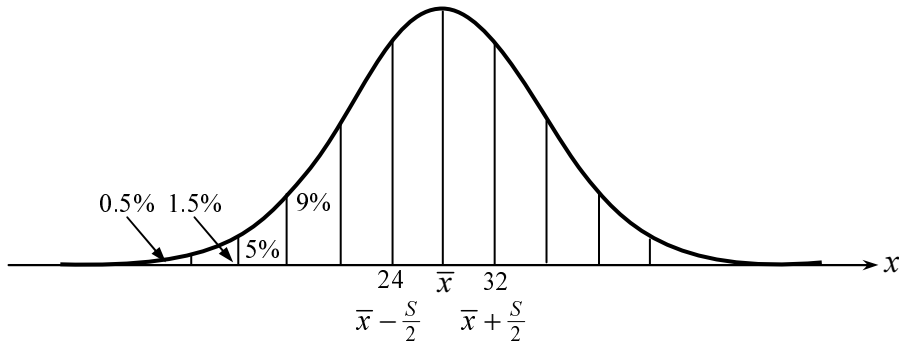
$$AD = \frac{13}{\tan 48^\circ} = 11.705 \text{ ס"מ}$$

ומכאן נקבל שנפח התיבה:

$$V = AB \cdot AD \cdot AA' = 7.48 \cdot 11.705 \cdot 13 = 1,138.2 \text{ סמ"ק}$$

(5) (א) $\bar{x} + \frac{S}{2} = 32$, לכן: $50\% + 19\% = 69\%$

$\bar{x} - \frac{S}{2} = 24$, לכן: $0.5\% + 1.5\% + 5\% + 9\% + 15\% = 31\%$



נפתור מערכת משוואות:

$$\begin{cases} \bar{x} + \frac{S}{2} = 32 \\ \bar{x} - \frac{S}{2} = 24 \end{cases} \Rightarrow 2\bar{x} = 56 \Rightarrow \bar{x} = 28 \text{ ליטרים}$$

$$28 + \frac{S}{2} = 32 \Rightarrow S = 8 \text{ ליטרים}$$

המשך בעמוד הבא <<<

(ב) 28 ליטרים \bar{x} , 8 ליטרים S , לכן $20 = \bar{x} - S$.
 $100\% - (0.5\% + 1.5\% + 5\% + 9\%) = 100\% - 16\% = 84\%$

כלומר 84% מהפרות מניבות יותר מ-20 ליטר חלב ביום.

(ג) כאשר תנובת החלב של כל פרה יורדת ב-10% הרי שגם הממוצע וגם

סטיית התקן קטנים ב-10% .

לכן $\bar{x} = \frac{100-10}{100} \cdot 28 = 0.9 \cdot 28 = 25.2$ ליטרים

$S = 0.9 \cdot 8 = 7.2$ ליטרים

(6) נחשב תחילה את ההסתברות של המאורעות:

בהטלת זוג קוביות יש $6 \cdot 6 = 36$ אפשרויות שוות הסתברות.

I סכום המספרים הוא 9 במקרים הבאים:

$P(I) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ ולכן: (3,6) , (4,5) , (5,4) , (6,3)

II שני מספרים זהים מתקבלים במקרים הבאים:

(1,1) , (2,2) , (3,3) , (4,4) , (5,5) , (6,6) לכן:

$P(II) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

III מכפלה קטנה מ-50 מתקבלת בכל מקרים, מכיוון שהמכפלה המקסימלית

האפשרית היא $6 \cdot 6 = 36$. ולכן: $P(III) = 1$

קבלנו $P(I) = \frac{1}{9}$, $P(II) = \frac{1}{6}$, $P(III) = 1$ מכאן נסיק:

(א) אין שני מאורעות שהסיכויים (ההסתברות) שלהם להתרחש שווים.

(ב) אין (כי אין מאורע שהסתברותו היא 0).

(ג) כן. מאורע III כי ההסתברות שיקרה שווה ל-1 (בוודאות).

(ד) למשל: סכום קטן מ-13 .

(ה) למשל: סכום גדול מ-13 .

(ו) למשל, מאורע ראשון: סכום המספרים 2 (1,1)

ומאורע שני: סכום המספרים 12 (6,6) .

לשניהם הסתברות $\frac{1}{36}$.

גבי יקואל

מ ש ב צ ת

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

לכל הכיתות ✦ לכל השאלונים ✦ לכל הרמות