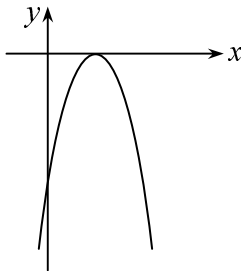


פתרון מבחן מס' 7 (ספר לימוד – שאלון 035802)



- (1) (א) למציאת שיעורי נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y , נציב $x = 0$ במשוואת הפרבולה ונקבל: $y = 0 + 0 - 25 = -25$. שיעורי נקודת החיתוך עם ציר ה- y : $(0, -25)$. למציאת שיעורי נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x , נציב $y = 0$ במשוואת הפרבולה ונקבל:

$$-x^2 + 10x - 25 = 0 \quad / \cdot (-1)$$

$$x^2 - 10x + 25 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{10 \pm \sqrt{10^2 - 4 \cdot 1 \cdot 25}}{2 \cdot 1} = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 100}}{2} = \frac{10 \pm \sqrt{0}}{2} = \frac{10 \pm 0}{2} = 5$$

- לפרבולה יש נקודת חיתוך אחת עם ציר ה- x : $(5, 0)$.
 (ב) גרף הפונקציה נוגע בציר ה- x (בנקודה שבה $x = 5$). מלבד נקודה זו, גרף הפונקציה נמצא תמיד מתחת לציר ה- x , לכן הפונקציה שלילית לכל ערך של x פרט ל- $x = 5$.
 (ג) הפונקציה מקבלת ערך מקסימלי בנקודה שבה $x = 5$. ערך הפונקציה בנקודה זו הוא $y = 0$. כלומר הנקודה היא $(5, 0)$.
 (ד) הפונקציה יורדת לכל ערכי x הגדולים מ- 5 . בכתוב מתמטי: $x > 5$.

- (2) נבחר יחידת זמן = חצי שנה.

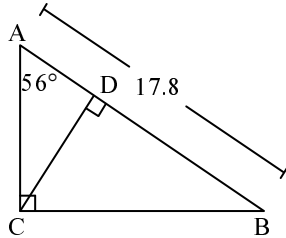
$$M_0 = 140,000 \text{ ש"ח}, \quad p = 2.7\% \Rightarrow q = \frac{100\% - 2.7\%}{100\%} = 0.973$$

$$M_{\text{שנה}} = M_2 = M_0 q^2 = 140,000 \cdot 0.973^2 \approx 132,542 \text{ ש"ח} \quad (\text{א})$$

$$M_{\text{שנים } 3.5} = M_7 = M_0 q^7 = 140,000 \cdot 0.973^7 \approx 115,589 \text{ ש"ח} \quad (\text{ב})$$

$$M_{\text{שנים } 5} = M_{10} = M_0 q^{10} = 140,000 \cdot 0.973^{10} \approx 106,477 \text{ ש"ח} \quad (\text{ג})$$

אם נעגל את התוצאה לאלפי שקלים, נקבל שמחיר המכונית לאחר 5 שנים הוא 106,000 ש"ח.



$$\sin 56^\circ = \frac{BC}{17.8} \quad \text{ב-} \Delta ABC \quad (3)$$

$$BC = 17.8 \cdot \sin 56^\circ = 14.757 \text{ ס"מ}$$

$$\sphericalangle B = 180^\circ - 90^\circ - 56^\circ = 34^\circ$$

$$\sin 34^\circ = \frac{CD}{BC} \quad \text{ב-} \Delta BCD$$

$$\sin 34^\circ = \frac{CD}{14.757}$$

$$CD = 14.757 \cdot \sin 34^\circ = 8.25 \text{ ס"מ}$$

(4) (א) נסמן את גובה הפירמידה ב-SM.

הזווית שבין SF לבסיס היא $\sphericalangle SFM$.

$$FM = BE = \frac{40}{2} = 20 \text{ ס"מ}$$

$$\tan 65^\circ = \frac{SM}{20} \Rightarrow SM = 20 \cdot \tan 65^\circ = 42.89 \text{ ס"מ} \quad \text{ב-} \Delta SFM$$

(ב) צריך לחשב את $\sphericalangle SEM$.

$$\tan \sphericalangle SEM = \frac{SM}{ME} \quad \text{ב-} \Delta SEM$$

$$ME = BF = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ ס"מ} \quad \text{ואז:}$$

$$\tan \sphericalangle SEM = \frac{42.89}{12.5} \Rightarrow \sphericalangle SEM = 73.75^\circ$$

$$\bar{x}_{\text{תנ"ך}} = \frac{5 + 6 \cdot 2 + 7 \cdot 4 + 8 \cdot 2 + 9}{10} = 7 \quad (5) \quad (א)$$

$$\bar{x}_{\text{אנגלית}} = \frac{4 \cdot 2 + 5 + 6 + 7 + 8 \cdot 2 + 9 \cdot 2 + 10}{10} = 7$$

(ב) סטיית תקן = מדד פיזור.

נחשב את סטיית התקן בכל מקצוע.

במקצוע תנ"ך:

$$S = \sqrt{\frac{(5-7)^2 \cdot 1 + (6-7)^2 \cdot 2 + (7-7)^2 \cdot 4 + (8-7)^2 \cdot 2 + (9-7)^2 \cdot 1}{10}} =$$

$$= \sqrt{\frac{4 + 2 + 0 + 2 + 4}{10}} = \sqrt{\frac{12}{10}} = 1.095$$

במקצוע אנגלית:

$$S = \sqrt{\frac{(4-7)^2 \cdot 2 + (5-7)^2 \cdot 1 + (6-7)^2 \cdot 1 + (7-7)^2 \cdot 1 + (8-7)^2 \cdot 2 + (9-7)^2 \cdot 2 + (10-7)^2 \cdot 1}{10}} =$$

$$= \sqrt{\frac{18 + 4 + 1 + 0 + 2 + 8 + 9}{10}} = \sqrt{\frac{42}{10}} = 2.049 \approx 2.05$$

לכן, במקצוע אנגלית פיזור הציונים גדול יותר.

(6) כדי לחשב את הסיכוי של כל אחת לנצח כדאי להיעזר בטבלה הדו-ממדית הבאה:

	שעון 1	שעון 2
-4	3	-2
3	1	1
-2	+	-
1	-	+
שעון 1	1	2
שעון 2	2	-3

סך הכול יש 12 אפשרויות = 3 · 4.

$$P(\text{נועה תנצח}) = P(+)= \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

$$P(\text{מיכל תנצח}) = P(-)= \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

לכן לשתיהן יש אותו סיכוי (אותה הסתברות) לנצח.

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