פתרון מבחן מס' 33 (ספר מבחנים – שאלון 035802)

(1) (א) הנקודה B היא נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y , לכן:

$$x=0 \;\Rightarrow\; y=-0-0+8=8 \;\Rightarrow\; \mathrm{B}(0,8)$$

הנקודות A ו- C הן נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x , לכן:

$$y=0 \;\Rightarrow\; -2x^2-6x+8=0 \;\;/:(-2) \;\Rightarrow\; x^2+3x-4=0$$

$$x_{1,2}=\frac{-3\pm 5}{2} \;\Rightarrow\; x_1=1\ ,\ x_2=-4$$

$$\mathrm{A}(-4,0)\ ,\ \mathrm{C}(1,0)\ .$$

(ב) נבדוק האם שיעורי הנקודות A ו- B מקיימות את משוואת הישר:

$$\mathrm{A}(-4,0) \;\Rightarrow\; 0\overset{?}{=}2\cdot(-4)+8 \;\Rightarrow\; 0=0$$

$$\mathrm{B}(0,8) \;\Rightarrow\; 8\overset{?}{=}2\cdot 0+8 \;\Rightarrow\; 8=8$$

כלומר, הנקודות A ו- B נמצאות על הישר שמשוואתו $y=2x+8$.

(ג) הישר נמצא מעל הפרבולה כאשר $x>0$ או $x<-4$.

(2)

$$a_2=a_1+3=4+3=7$$

$$a_3=a_2+3=7+3=10$$

$$a_4=a_3+3=10+3=13$$

(א) אם $13+9$, $7+x$, 4 מהווים סדרה חשבונית, אז מתקיים:

$$(7+x)-4=22-(7+x) \;\Rightarrow\; 3+x=15-x \;\Rightarrow\; x=6$$

(ב) אם $10x$, $7+1$, 4 מהווים סדרה הנדסית, אז מתקיים:

$$\frac{8}{4}=\frac{10x}{8} \;\Rightarrow\; 40x=64 \;\Rightarrow\; x=\frac{64}{40}=1.6$$

© כל הזכויות שמורות להוצאת משבצת (www.mishbetzet.co.il) – ספר מבחנים לשאלון 035802

(3) נבחר יחידת זמן $=\frac{1}{2}$ שעה.

$M_0 = 1,200$ סמ"ק , $M_3 = 2M_0$

$M_3 = M_0 \cdot q^3 = 2M_0 \quad \Rightarrow \quad q^3 = 2 \quad \Rightarrow \quad q = \sqrt[3]{2}$

(א) $q = \sqrt[3]{2} \approx 1.26 \quad \Rightarrow \quad p = (1.26-1)\cdot 100\% = 26\%$

(ב) $M_{\text{שעה}} = M_2 = M_0 \cdot q^2 = 1,200 \cdot 1.26^2 \approx 1,905$ סמ"ק

(ג) $M_{\text{שעתיים}} = M_4 = M_0 \cdot q^4 = 1,200 \cdot 1.26^4 \approx 3,024$ סמ"ק

(4) **(א)** נסמן ב- SM את גובה הפירמידה.

הזווית המבוקשת היא הזווית בין SE לבין היטלו על הבסיס ABCD ,

כלומר זווית $\measuredangle SEM$.

במשולש ישר-זווית SEM : $\sin \measuredangle E = \frac{SM}{SE} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$

$\measuredangle SEM = 38.68°$

(ב) ב- ΔSEM לפי משפט פיתגורס : $EM^2 + SM^2 = SE^2$

$EM^2 + 15^2 = 24^2 \quad \Rightarrow \quad EM^2 = 351$

$EM = \sqrt{351} \approx 18.735$ ס"מ

$EM = \frac{1}{2}BC \quad \Rightarrow \quad BC = 2 \cdot EM = 2 \cdot 18.735 = 37.47$ ס"מ

(ג) $V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SM = \frac{1}{3} \cdot AB \cdot BC \cdot SM$

$1,200 = \frac{1}{3} \cdot AB \cdot 37.47 \cdot 15 \quad \Rightarrow \quad AB = 6.405$ ס"מ

© כל הזכויות שמורות להוצאת משבצת (www.mishbetzet.co.il) – ספר מבחנים לשאלון 035802

(5) (א) (i) משפחת לוי צרכה את הכמות הגדולה ביותר של מים בקיץ (35 מ״ק).

(ii) משפחת כהן צרכה את הכמות הגדולה ביותר של מים בקיץ (40 מ״ק),
כלומר באותה עונה צרכו שתי המשפחות את הכמות הגדולה ביותר
של מים.

(ב) אין עונה כזאת.

(ג) משפחת לוי: $\overline{x} = \frac{30+35+25+20}{4} = \frac{110}{4} = 27.5$ מ״ק

משפחת כהן: $\overline{x} = \frac{25+40+20+15}{4} = \frac{100}{4} = 25$ מ״ק

ממוצע צריכת המים של משפחת לוי גדול מזה של משפחת כהן.

(ד) משפחת לוי:

$$S = \sqrt{\frac{(30-27.5)^2+(35-27.5)^2+(25-27.5)^2+(20-27.5)^2}{4}} =$$

$$= \sqrt{\frac{6.25+56.25+6.25+56.25}{4}} = \sqrt{31.25} \approx 5.59 \text{ מ״ק}$$

משפחת כהן:

$$S = \sqrt{\frac{(25-25)^2+(40-25)^2+(20-25)^2+(15-25)^2}{4}} =$$

$$= \sqrt{\frac{0+225+25+100}{4}} = \sqrt{87.5} \approx 9.35 \text{ מ״ק}$$

כלומר, סטיית התקן של צריכת המים של משפחת כהן
גדולה מסטיית התקן של צריכת המים של משפחת לוי.

(6) מבחן באנגלית: $S_{\text{אנגלית}} = 9$, $\overline{x}_{\text{אנגלית}} = 67$, $x_{\text{אנגלית}} = 78$

$78 - 67 = 11$, כלומר הציון של דני גבוה מהממוצע ב- $\frac{11}{9} = 1.22$ סטיות תקן.

מבחן במתמטיקה: $S_{\text{מתמטיקה}} = 11$, $\overline{x}_{\text{מתמטיקה}} = 64$, $x_{\text{מתמטיקה}} = 80$

$80 - 64 = 16$, כלומר הציון של דני גבוה מהממוצע ב- $\frac{16}{11} = 1.45$ סטיות תקן.

לכן, הדירוג של דני במבחן במתמטיקה היה גבוה יותר
בהשוואה לשאר הנבחנים מאשר במבחן באנגלית.

© כל הזכויות שמורות להוצאת משבצת (www.mishbetzet.co.il) – ספר מבחנים לשאלון 035802

גבי יקואל



www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

◊ לכל הכיתות ◊ לכל השאלונים ◊ לכל הרמות