פתרון מבחן מס' 19 (ספר מבחנים – שאלון 035802)

(1) (א) $f(x)=g(x) \Rightarrow (x-4)^2=x+2$

$(x-4)(x-4)=x+2 \Rightarrow x^2-4x-4+16-x-2=0$

$x^2-9x+14=0 \Rightarrow x_{1,2}=\frac{9\pm\sqrt{81-4\cdot 14}}{2}=\frac{9\pm 5}{2}$

$x_1=7 \Rightarrow y_1=7+2=9 \Rightarrow (7,9)$

$x_2=2 \Rightarrow y_2=2+2=4 \Rightarrow (2,4)$

(ב) $g(x)$ היא פונקציה ממעלה ראשונה לכן הגרף המתאים לה הוא הישר.

$f(x)<g(x)$ משמעותו שהישר נמצא מעל הפרבולה.

ניעזר בסעיף (א) ונמצא ש- $f(x)<g(x)$ עבור ערכי x

המקיימים: $2<x<7$.

(2) (א) סדרת ההיקפים מהווה סדרה הנדסית שבה:

$a_1=4\cdot 3=12$ ס"מ , $q=\frac{10}{4}=2.5$.

לכן: $a_3=a_1\cdot q^2=12\cdot 2.5^2=75$ ס"מ

(ב) סדרת אורכי הצלעות מהווה סדרה הנדסית שבה:

$a_1=4$ ס"מ , $q=\frac{10}{4}=2.5$.

לכן: $a_6=a_1q^5=4\cdot 2.5^5=390.625$ ס"מ

(ג) $S_6=\frac{a_1(q^6-1)}{q-1}=\frac{12\cdot(2.5^6-1)}{2.5-1}=1,945.125$ ס"מ

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

(3) בתכנית הראשונה:

$M_0 = 200,000$ ש"ח , $M_5 = 200,000 \cdot \frac{100+50}{100} = 300,000$ ש"ח

לכן: $M_5 = M_0 \cdot q_1^{\,5} \Rightarrow 300,000 = 200,000 \cdot q_1^{\,5} \Rightarrow q_1^{\,5} = 1.5$

$q_1 = \sqrt[5]{1.5} = 1.08447$

באופן דומה בתכנית השנייה:

$M_6 = M_0 \cdot q_2^{\,6} \Rightarrow \cancel{M_0} \cdot \frac{100+60}{100} = \cancel{M_0} \cdot q_2^{\,6} \Rightarrow q_2^{\,6} = 1.6$

$q_2 = \sqrt[6]{1.6} = 1.08148$

$q_1 > q_2$ לכן בתכנית הראשונה יש ריבית שנתית גבוהה יותר.

(4) **(א)** $S_{\Delta BFC} = \frac{BC \cdot FC}{2} \Rightarrow 21 = \frac{BC \cdot 3}{2} \quad / \cdot 2$

$42 = 3 \cdot BC \Rightarrow BC = 14$ ס"מ

תשובה: אורך צלע הריבוע הוא 14 ס"מ.

(ב) לפי משפט פיתגורס ב- ΔBDC:

$BD^2 = 14^2 + 14^2 = 392$

$BD = \sqrt{392} = 19.8$ ס"מ

(ג) $\sphericalangle C = 90°$ כזווית של ריבוע $ABCD$.

ב- ΔBFC:

$\tan \sphericalangle BFC = \frac{14}{3}$

לכן:

$\sphericalangle BFC = 77.905°$

ואז:

$\sphericalangle FBC = 180° - 90° - 77.905° = 12.095°$

(סכום זוויות ב- ΔBFC הוא $180°$)

(ד) $S_{\Delta BFD} = \frac{1}{2} \cdot DF \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot (14-3) \cdot 14 = 77$ סמ"ר

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

(5) נסמן ב- x את מספר התלמידים בכיתה האחרת.

	כיתה אחת	כיתה אחרת
ממוצע	75	60
מספר תלמידים	40	x

נתון: $\overline{x}=70$, לכן:

$$70=\frac{75\cdot 40+60\cdot x}{40+x} \quad /\cdot(40+x)$$

$$70(40+x)=3,000+60x$$

$$2,800+70x=3,000+60x \implies 10x=200 \implies x=20$$

תשובה: בכיתה האחרת נבחנו 20 תלמידים.

(6) (א) מכיוון ש- 20% קיבלו ציון הנמוך מ- 68 ,
ובהתפלגות נורמלית 50% מקבלים ציון הנמוך מהממוצע,
הרי ש- 30% קיבלו ציון נמוך מהממוצע אך גבוה מ- 68 .

$$\frac{30}{100}\cdot 490=0.3\cdot 490=147$$

תשובה: 147 תלמידים.

(ב) מכיוון שהתפלגות נורמלית סימטרית סביב הממוצע,
הרי שאם 20% מהתלמידים קיבלו ציון הנמוך בלפחות 6 נקודות
מהממוצע, הרי שגם 20% יקבלו ציון הגבוה בלפחות 6 נקודות
מעל הממוצע. לכן הציון הנמוך של 20% הציונים הגבוהים
הוא: $74+6=80$.

© 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