

פתרונות בחינת בגרות במתמטיקה שאלון 002 חורף תשס"ז 2007

1. א. חיתוך ציר x $y=0$

$$0 = x^2 - 10x + 16$$

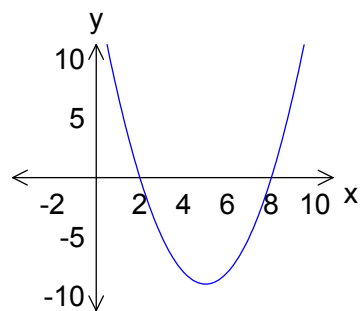
$$a=1 \quad b=-10 \quad c=16$$

$$\frac{10 \pm \sqrt{(-10)^2 - 4(1)(16)}}{2(1)} = \frac{10 \pm 6}{2} \begin{cases} x_1 = 8 & (8,0) \\ x_2 = 2 & (2,0) \end{cases}$$

חיתוך ציר y $x=0$

$$y = 0^2 - 10 \cdot 0 + 16$$

ב. חיוביות עבור $x < 2$, $8 < x$



ג. ערך המינימלי הוא קודקוד הפרבולה.

$$x = \frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{10}{2(1)} = 5 \quad : \text{קודקוד } X$$

$$y = (5)^2 - 10(5) + 16 = -9 \quad : \text{קודקוד } Y$$

2. נציב באיבר הכללי ונחלק את שתי המשוואות:

$$a_6 = 162 \quad \cancel{a_1} \cdot q^{3\cancel{6}} = 162$$

$$a_3 = 6 \quad \cancel{a_1} \cdot \cancel{q^3} = 6$$

$$q^3 = 27$$

$$q = \sqrt[3]{27}$$

$$q = 3$$

מציאת a_1 נציב ($a_3 = 6$)

$$\left. \begin{array}{l} a_1 = ? \\ q = 3 \\ n = 3 \\ a_n = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow 6 = a_1 \cdot 3^2 \Rightarrow 6 = 9a_1 \quad a_1 = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

מציאת a_7

$$\left. \begin{array}{l} a_1 = \frac{2}{3} \\ q = 3 \\ n = 7 \\ a_7 = ? \end{array} \right\} \Rightarrow a_7 = \frac{2}{3}(3)^6 = 486$$

דרך נוספת:

$$\frac{2}{3} \xleftarrow{:3} \frac{2}{9} \xleftarrow{:3} \frac{2}{27} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{2}{3} \xrightarrow{\cdot 3} 2 \xrightarrow{\cdot 3} 6 \xrightarrow{\cdot 3} 18 \xrightarrow{\cdot 3} 54 \xrightarrow{\cdot 3} 162 \xrightarrow{\cdot 3} 486$$

$a_3 \qquad \qquad \qquad a_6$

$$q = \sqrt[3]{\frac{162}{6}} = \sqrt[3]{27} = \boxed{3}$$

3. א.

	כוס מיץ עגבניות	B	C	D	מחיר
x	כוס מיץ	20	2	5	10
y	עגבניות	4	6	5	50
	סה"כ	≥ 80 לפחות	≥ 36 לפחות	≤ 60	

$$20x + 4y \geq 80$$

$$2x + 6y \geq 36$$

$$5x + 5y \leq 60$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

ב. נציב בפונקציית המטרה למרות שלא התבקשנו למצוא :

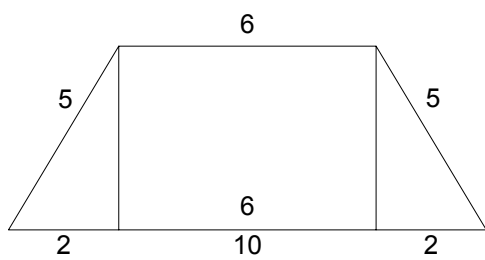
$$f(x, y) = 10x + 50y$$

$$f(9, 3) = 10(9) + 50(3) = \boxed{240}$$

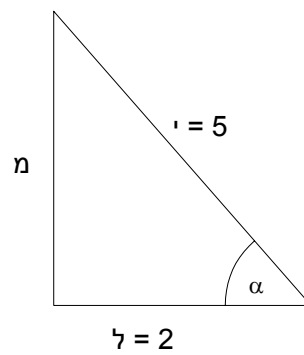
$$f(4, 6) = 10(4) + 50(6) = 340$$

הוצאה קטנה ביום ראשון.

.4



$$\cos \alpha = \frac{l}{r} = \frac{2}{5}$$
$$\alpha = 66.42^\circ$$



5. נכניס את הנתונים לטבלה:

70	80	ממוצע ציונים
x	30	תלמידים

$$\frac{30 \cdot 80 + 70x}{30 + x} = 74$$

$$2400 + 70x = 74(30 + x)$$

$$2400 + 70x = 2220 + 74x$$

$$2400 - 2220 = 44x - 70x$$

$$180 = 4x$$

$$x = 45$$

6. א.

$$\begin{array}{l} \bar{x} = 75 \\ s = 15 \\ x = 90 \\ z = ? \\ p = ? \end{array} \Rightarrow$$

$$z = \frac{90 - 75}{15} = 1$$

$$z = 1 \quad p = 1 - 0.841 \quad \text{גבוה מ..}$$

$$p = 0.159$$

ההסתברות לתלמיד שציונו גבוה מ-90 היא 0.159.

ג. הציון ש-0.25 מהציונים נמוכים ממנו.

נציב: לפי טבלת ההתפלגות הנורמלית, ציון התקן ל-0.25 הקרוב הוא -0.67

$$\begin{array}{l} \bar{x} = 75 \\ s = 15 \\ x = ? \\ z = ? \\ p = 0.250 \end{array} \Rightarrow$$

$$p = 0.25 \Rightarrow z = -0.67$$

$$z = \frac{x - 75}{15} = -0.67 \quad / \cdot 15$$

$$x - 75 = -10.05$$

$$x = 64.95$$