Subject: Date: 14

سوال چهارم

۱)

الف) $y = 2x^2 - 4x + 1$ دهانه به سمت بالا $a > 0$

Min (۱/۲۵)

$ext \Big| \frac{4}{4} = 1 \Big| -1$ ✓

ب) $y = -2x^2 + 3x - 5$ دهانه به سمت پایین $a < 0$

Max

$ext \Big| \frac{-3}{4}$ ✓

دقت!

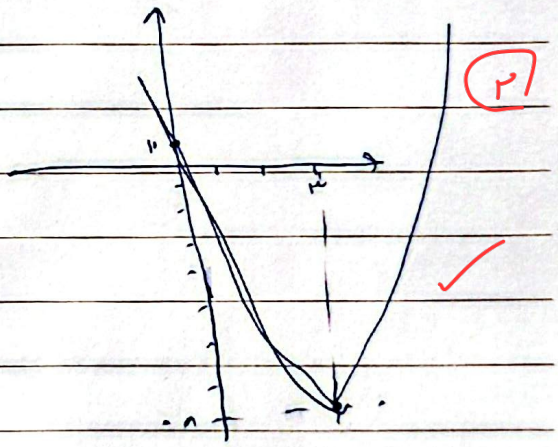
$\frac{-9+10}{-8} = \frac{1}{8}$ ~~$\frac{1}{8}$~~ $\frac{-31}{8}$

۲)

الف) $y = x^2 - 2x + 1$

$a > 0$

$ext \Big| \begin{matrix} 3 \\ -8 \end{matrix}$ ✓

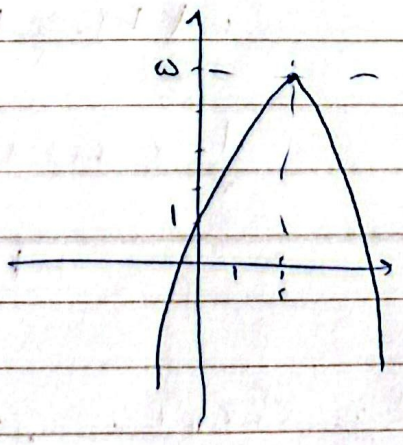


(۲) ✓

ب)

$y = -x^2 + 4x + 1$

$a < 0$ $ext \Big| \begin{matrix} 2 \\ 5 \end{matrix}$ ✓



✓

PAPCO

Subject: Date:

۳)

$$S = 1 = -\frac{b}{a} = \frac{9}{k} \Rightarrow k = 9$$

۴)

$\alpha + \beta = m^2$

$\alpha\beta = m$ $\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta} = 1$

به توان ۲

$\alpha + \beta - 2\sqrt{\alpha\beta} = 1$

$m^2 - 2m = 1$

$m^2 - 2m - 1 = 0$

$m^2 - 2m - 3 = 0$ یا روش

$(m-3)(m+1) = 0$

$m = 3$ یا $m = -1$ ✗

$m = 1$ ✓

$2x^2 - x - 1 = 0$

$p = \frac{c}{a} = \frac{-1}{2}$ ✓

۵) $2x^2 - (m+2)x + m$ $a+b+c=0 \Rightarrow x_1 = 1$

$x_2 = \frac{m}{2}$

$\frac{1}{2} \times m \times \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{m}{2} \times \frac{\sqrt{m^2+4m+4}}{2} = \frac{m\sqrt{m^2+4m+4}}{4}$

$= \frac{m|m+2|}{4} = \frac{3}{4} \Rightarrow m|m+2| = 3$

$m \geq -2 \Rightarrow m^2 + 2m - 3 = 0$

$(m-1)(m+3) = 0$

$\Rightarrow m = 1$ ✓

$m < -2 \Rightarrow -m^2 - 2m = 3$

$m^2 + 2m + 3 = 0$

$\Delta < 0$ جواب ندارد

۶) ① $y = x^2 + x + 1$ ② $y = x^2 - 3x + 1$

$x = -\frac{1}{2}$ راس ✓ $x = \frac{3}{2}$ راس ✓

PAPCO

Subject: Date:

۶۱ $y = ax^2 + 3x + a$

$y_{\text{رأس}} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-b^2 + 4ac}{4a} = \frac{-9 + 4a^2}{4a} = \frac{7}{8}$ (۲)

(۵۶۰) تا حواب دهد

$\Rightarrow 8a^2 - 7a - 18 = 0 \Rightarrow a_1, a_2 = \frac{7 \pm \sqrt{10000}}{16} \Rightarrow$

یکی از a ها منفی

پس a فقط یک مقدار می‌تواند باشد. ✓

۷۱

$\alpha = \beta + 2 \Rightarrow \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \beta + 2 - \beta = 2 = \frac{\sqrt{a^2 - 4a + 1 - 4a}}{1}$ (۲)

$\Rightarrow \sqrt{a^2 - 8a + 1} = 2$

$\Rightarrow a^2 - 8a + 1 = 4$

$\Rightarrow a^2 - 8a - 3 = 0$

$\Rightarrow a = 4 \pm \sqrt{19}$

غ ق ق

زیرا $\alpha * \beta$ عددی مثبت است پس $p = a$ باید مثبت باشد

$p_1 = 4$

$x^2 - 10x + b = 0$ $\alpha' + \beta' = 10$

$\beta' = \alpha' + 2 \Rightarrow 2\alpha' = 8$

$\alpha' = 4$

$\beta' = 6$

$\alpha'\beta' = 24$

$\alpha'\beta' - \alpha\beta = 24 - 3 = 21$ ✓

۷۵ (۵)

۸۱ $y = -ax^2 + ax + 2$

① $x_{\text{رأس}} = \frac{1}{2}$ ✓ $y_{\text{رأس}} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-a^2 + 8a}{-4a}$ دقت!

② $y = 2x^2 - bx - 1$ $x_{\text{رأس}} = \frac{1}{4}$ ✓ $y_{\text{رأس}} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-b^2 - 8b}{8b}$ ✓

$\Rightarrow$ جایگذاری می‌کنیم

PAPCO

Subject: Date: Sa Su Mo Tu We Th Fr

$\frac{-a^2+8a}{-4a} = \frac{b}{2} - \frac{b}{2} - 1 \Rightarrow -a^2+8a = 4a$

$a^2 - 4a = 0$

$a(a-4) = 0$

$a = 4$ ق ق $a = 0$ ✓ چون بسیطی است

$\frac{-b^2-8b}{8b} = \frac{-a}{16} + \frac{a}{4} + 2 = \frac{3a}{16} + 2 = \frac{11}{4} = \frac{-b^2-8b}{8b}$

$\Rightarrow 88b = -4b^2 - 32b \Rightarrow 4b^2 + 120b = 0$

$4b(b+30) = 0$

$b = -30$ ق ق $b = 0$ ق ق چون بسیطی است

۹۱

α ~~$\frac{\pi}{4}$~~ ~~$\frac{\pi}{2}$~~

β ~~$\frac{\pi}{2}$~~

$\beta = 0 > \alpha \Rightarrow$ ~~$\frac{\pi}{2} \times 1$~~

$\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2a} > 0$ ($\alpha\alpha\alpha$) چون مثبت است

$\frac{-14}{45} = \frac{-7}{25}$ ($\alpha\alpha\alpha$) منفی است

β حرف اول از بیدا است و حرف اول α از بیدا است پس صفر است

x اس > 0 ، y اس > 0 } ناصفر اول

۱۰

۱۵

$S = \frac{-b}{a} = a^2+b^2-12 = a+b$

$P = \frac{c}{a} = ab - a - b + 1 \Rightarrow a+b = ab+1$

$\rightarrow ab+1 = (a+b)^2 - 2ab - 12$

$ab+1 = a^2b^2 + 2ab + 1 - 2ab - 12$

$\Rightarrow a^2b^2 - ab - 12 = 0$

$(ab-4)(ab+3) = 0$

$ab = 4$ ق ق $ab = -3$

$a+b = ab+1 = 4+1 = 5$ ✓ چون ریشه اعداد مثبت

۳-

$x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow x^2 - x + 2 = 0 \rightarrow \begin{cases} \alpha = -1 \\ \beta = 2 \end{cases}$

۱- و ۲ باید در معادله درجه سوم صدق کنند

$\alpha = -1 : -4 + K + U = 0 \rightarrow K = -3$

$\beta = 2 : 32 + 4K - 20 = 0 \rightarrow K = -3$

۸-

$S_1 \left(\frac{1}{2}, \frac{a^2 + 8a}{4a} \right) \qquad S_2 \left(\frac{1}{4}, \frac{b^2 + 8b}{-8b} \right)$

$\frac{a}{4} + 2 = \frac{b}{2} - \frac{b}{2} - 1 \rightarrow a = -12$

$-\frac{a}{14} + \frac{a}{4} + 2 = -\frac{b}{8} - 1 \rightarrow b = -4$

$\Big\} \; b - a = \boxed{4}$