Subject : Date:

پریسان باقری / تالیف شماره ۲ / کلاس دهم دختر A

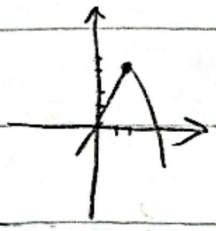
۱

الف) $y = 3x^2 - 2x$

ناحیه سوم

ext: $\frac{1}{3}$, $-\frac{1}{3}$

ب) $y = -x^2 + 4x$

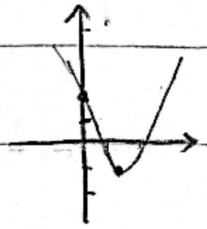


ناحیه دوم

ext: ۲ , ۴

۲

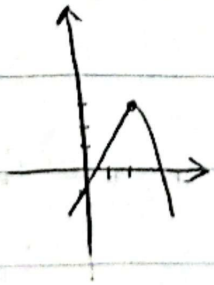
الف) $y = 2x^2 - 5x + 2$



ناحیه‌های اول و دوم و چهارم

ext: $\frac{5}{4}$, $-\frac{9}{8}$

ب) $y = -x^2 + 4x - 1$



ناحیه اول و سوم و چهارم

ext: ۲ , ۳

۳

$x^2 - x - 3 = 0$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta} = \frac{1}{\sqrt{13}} = \frac{\sqrt{13}}{13}$

ب) $\alpha^2+\beta^2 = (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta = 1+6 = 7$

ج) $\alpha^3+\beta^3 = (\alpha+\beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha+\beta) = 1+9 = 10$

د) $\alpha^3-\beta^3 = (\alpha-\beta)(\alpha^2+\beta^2+\alpha\beta) = 4\sqrt{13}$

۴

$y = (x-2)(x^2-ax+a)$

$x = 2$

① $\Delta < 0 \rightsquigarrow a^2 - 4a < 0 \rightsquigarrow 0 < a < 4$

② $(x-2)^2 = x^2 - 4x + 4 \rightsquigarrow a = 4$

$0 \leq a < 4$

	$-\infty$		2		$+\infty$
	+	∄	−	∄	+

۵

۵

$\alpha+\beta=4 \quad \alpha\beta=\frac{-a}{3} \quad \alpha^2+\beta^2=16+\frac{2a}{3}$

$2\alpha^2+\beta^2-4\alpha=7 \rightsquigarrow (\alpha-2)^2+\underbrace{\alpha^2+\beta^2}=11$

$16+\frac{2a}{3}$

$4\alpha+4\beta$

$\alpha^2+4-4\alpha+4\alpha+4\beta+\frac{2a}{3}=11 \rightsquigarrow \alpha^2-\alpha\beta+\beta^2=7$

$-\alpha\beta$

$16+\frac{2a}{3}+\frac{a}{3}=7 \rightsquigarrow a=-9$

$۴x^۲ - ۱۲x + ۹ = ۰$

$(x-۹)(x-۳) = ۰ \rightarrow x = \frac{۹}{۳} = ۳ = \beta$

$\searrow x = \frac{۳}{۳} = ۱ = \alpha$

$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{-۹}{۳} = -۳$

۷

$b = \frac{۲a + ۳ + ۷ - ۲a}{۲} = ۵ \rightsquigarrow S: \begin{vmatrix} ۵ \\ ۳ \end{vmatrix}$

$a - ۲ \geq ۱ \rightsquigarrow a \geq ۳,\ a \in \mathbb{N}$

$۷ - ۲a \geq ۱ \rightsquigarrow a \leq ۳,\ a \in N$

$۲a + ۳ \geq ۱ \rightsquigarrow a \geq -۲,\ a \in N$

$\Big\} \quad a = ۳$

$A = \begin{vmatrix} ۹ \\ ۱ \end{vmatrix}, \quad B = \begin{vmatrix} ۱ \\ ۱ \end{vmatrix}$

$y = a'(x - ۵)^۲ + ۳$

$۱ = a'(۹ - ۵)^۲ + ۳ \rightsquigarrow a' = \frac{-۱}{۸}$

$\frac{-b'}{۲a'} = ۵ \rightsquigarrow -b' = ۱۰a' \rightsquigarrow b' = \frac{۱۰}{۸} = \frac{۵}{۴}$

$۱ = \frac{-۱}{۸} + \frac{۵}{۴} + c' \rightsquigarrow c' = \frac{-۱}{۸}$

$y = \frac{-۱}{۸}x^۲ + \frac{۵}{۴}x - \frac{۱}{۸} \rightsquigarrow |c'| = \frac{۱}{۸}$

Subject : Date:

۷

$ax^2 - ax - b = 0$

$\alpha + \beta = 1 \quad , \quad \alpha\beta = \frac{-b}{a} \quad , \quad a\beta^2 - a\beta - b = 0 \rightsquigarrow \beta^2 - \beta = \frac{b}{a}$

$20(2\beta^2 + \alpha^2 - \beta) = 17 \rightsquigarrow 20(1 + \frac{3b}{a}) = 17$

$\frac{b}{a} + \underbrace{\alpha^2 + \beta^2}$ $\quad \hookrightarrow \frac{20b}{a} = -1$

$S^2 - 2P = 1 + \frac{2b}{a}$ $\quad a = -20b$

$|\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{a^2 + 4ab}}{|a|} = \frac{\sqrt{400b^2 - 80b^2}}{|a|} = \frac{8\sqrt{a} \times b}{|-20b|} =$

$\frac{8\sqrt{a} \times b}{20b} = \frac{2\sqrt{a}}{5}$

۸

$\frac{4}{2} = 3 \rightsquigarrow \frac{-b}{2a} = 3 - 5 = -2$ $\quad \begin{vmatrix} +2 \\ -\frac{1}{2} \end{vmatrix}$, $\begin{vmatrix} 0 \\ \frac{3}{2} \end{vmatrix}$

$\hookrightarrow b = 4a$

$y = ax^2 + \cancel{bx} + \frac{3}{2}$
$\quad -4a$

$\frac{-1}{2} = 4a - 8a + \frac{3}{2} \rightsquigarrow a = \frac{1}{2} \rightsquigarrow b = 2$

$y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{3}{2} \rightsquigarrow \beta = \frac{1}{2} + 2 + \frac{3}{2} = 4$

Subject : _____ Date: _____

9

$\alpha+\beta=-4$, $\alpha\beta=a$

$\Delta=16-4a \rightarrow \frac{-4\pm 2\sqrt{9-a}}{2}=-2\pm\sqrt{9-a}$

$-2-\sqrt{9-a}=\alpha$, $-2+\sqrt{9-a}=\beta$

$3\alpha^2+2\beta^2=2(\alpha^2+\beta^2)+\alpha^2=90-5a+4\sqrt{9-a}$

$16-2a$ $(-2-\sqrt{9-a})^2=9+9-a+4\sqrt{9-a}$

$90-5a+4\sqrt{9-a}=85+12\sqrt{2}$

$5a=5 \rightarrow \boxed{a=1}$

10

$\sqrt{\frac{1}{\alpha}}+\sqrt{\frac{1}{\beta}}=5 \rightsquigarrow \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}}=5$

$\frac{1}{4}$

$(\alpha\beta=\frac{1}{16})$ $\rightarrow \sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}=\frac{5}{4}$

$\alpha+\beta+\frac{1}{8}=\frac{25}{16} \rightarrow \alpha+\beta=\frac{13}{16}$

$\frac{m+14}{16}=\frac{13}{16} \rightsquigarrow m=(-1)$

$y=-x^2+3x+2 \rightsquigarrow \frac{c}{a}=-2$