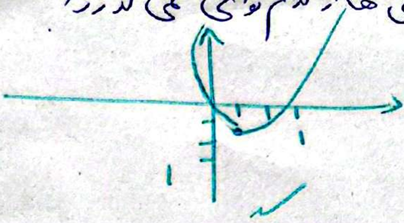
پارسا محمودی — دهم ب ۲

۱ـ سهمی ها از کدام نواحی نمی گذرد؟

الف) $y = 3x^2 - 2x$ — min دارد

$$ext \begin{cases} \frac{-(-2)}{6} = \frac{1}{3} \\ \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-4}{12} = -\frac{1}{3} \end{cases}$$



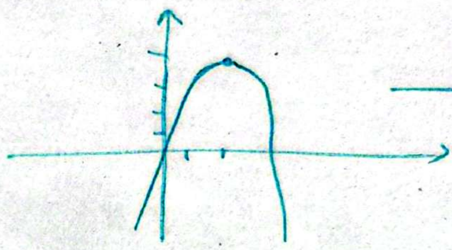
از مبدأ گذشت ← ✓

از ناحیه سوم نمی گذرد. ✓

ب) $y = -x^2 + 4x$ — max دارد

$$ext \begin{cases} \frac{-(4)}{-2} = 2 \\ \frac{-\Delta}{4a} = 4 \end{cases}$$

از ناحیه دوم نمی گذرد ✓



مبدأ گذر ← ✓

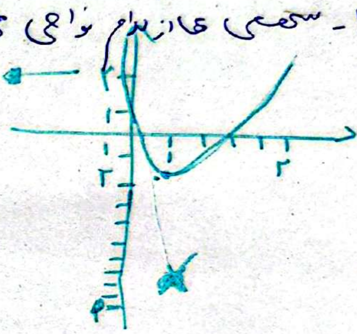
۲ـ سهمی ها از کدام نواحی می گذرد؟

الف) $y = 2x^2 - 5x + 2$ — min دارد

$$ext \begin{cases} \frac{-(-5)}{4} = \frac{5}{4} \\ \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(25-16)}{8} = -\frac{9}{8} \end{cases}$$

می گذرد ۱ و ۲ و ۴ ✓

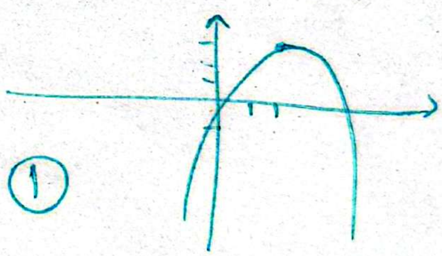
عرض در مبدأ ←



ب) $y = -x^2 + 4x - 1$ — max دارد

$$ext \begin{cases} \frac{-4}{-2} = 2 \\ \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(16-4)}{-4} = 3 \end{cases}$$

می گذرد. ۱ و ۳ و ۴ ✓



۳ـ در معادله ی $x^2 - x - 3 = 0$ اگر α و β ریشه ها باشند حاصل عبارات زیر را ✓

$S = 1 \qquad P = -3$

بدست آورید ✓

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta} = \frac{1}{\frac{\sqrt{5}}{111}} = \frac{1}{\sqrt{13}} = \frac{\sqrt{13}}{13}$

ج) $\alpha^3 + \beta^3 = S^3 - 3SP$

$1 + (-3)(1)(-3) = 10$

ب) $\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P$

$1 - 2(-3) = 7$

د) $\alpha^3 - \beta^3 = (\alpha-\beta)^3 + 3\alpha\beta(\alpha-\beta)$

$(\sqrt{13})^3 + 3(-3)(\sqrt{13})$

$169\sqrt{13} - 9\sqrt{13} = 160\sqrt{13}$

دهم سری B «پارسا محمدی»

۴- منحنی $y=(x-2)(x^2-ax+a)$ به ازای چند a ها با محور طول ها فقط یک نقطه تقاطع دارد، مجموعه مقادیر a را مشخص کنید.

$x=2$

$x^2-ax+a \longrightarrow$ نباید جواب داشته باشد $\Delta<0$

$a^2-4a<0 \qquad a\longrightarrow(0,4)$

$a(a-4)$

	0		4	
+		−		+

۵- اگر α و β ریشه های معادله $3x^2-12x-a=0$ و $2\alpha^2+\beta^2-4\alpha=67$ باشد

مقدار a چند برابر ریشه بزرگتر معادله است؟

$\frac{-b}{a}=\alpha+\beta=\frac{-(-12)}{3}=4$

$2\alpha^2+(4-\alpha)^2-4\alpha \quad \beta=4-\alpha$

$=7$

ضرب $=1\times3=3$

$3\alpha^2-12\alpha+9=0$

$3=\frac{-a}{3} \qquad a=-9$

$\alpha^2-12\alpha+27=0$

$(\alpha-3)(\alpha-9)$

$\frac{-9}{3}=-3$

$\frac{3}{3}=1 \qquad \frac{9}{3}=3$

ریشه بزرگتر 3

۶- نقاط $A(2a+3,a-2)$ و $B(7-2a,a-2)$ دو نقطه متمایز با فاصله های مساوی از یک سهمی هستند اگر $S(b,b-2)$ رأس سهمی باشد فاصله برخورد سهمی با محور عرض ها تا مبدأ مختصات چقدر است؟

$\frac{7-2a+2a+3}{2}=5 \qquad =5 \quad x$ رأس سهمی

$S(5,3)$

دهم سیر B — پارسا محمدی ۲

$\alpha - \beta = \frac{\sqrt{5}}{a} = \frac{\sqrt{20}}{} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

۷- اگر α, β ریشه های معادله $ax^2 - ax - b = 0$ و $40\beta^2 + 20\alpha^2 - 20\beta = 17$ باشد

اختلاف ریشه های این معادله را بیابید.

$S = \frac{-(-a)}{a} = 1 \qquad \alpha + \beta = 1$

$\alpha = 1 - \beta \qquad 20(\alpha^2 + \beta^2) + 20\beta(\beta - 1) = 17$

$40\beta^2 + 20(1-\beta)^2 - 20\beta = 17 \qquad 20(1 - 2\alpha\beta) - 20\alpha\beta$

$40\beta^2 + 20(1 + \beta^2 - 2\beta) - 20\beta = 17 \qquad 60\alpha\beta = 3 \qquad \alpha\beta = \frac{1}{20}$

~~$40\beta^2 + 20 + 20\beta^2 - 40\beta - 20\beta = 17$~~ ~~$60\beta^2 - 60\beta + 20 = 17$~~

۸- نقاط $(-5, \beta)$ و $(1, \beta)$ روی یک سهمی هستند و عرض رأس سهمی $-\frac{1}{2}$ است

اگر سهمی محور ها را در نقطه ای به عرض $\frac{3}{2}$ قطع کند β را بیابید

$x_S = \frac{-5+1}{2} = -2 \qquad S \left| \begin{matrix} -2 \\ -\frac{1}{2} \end{matrix} \right. \qquad y = ax^2 + bx + c$

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

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

۹- α و β ریشه های معادله $x^2 + 6x + a = 0$ هستند $\alpha < \beta < 0$ و

$3\alpha^2 + 2\beta^2 = 12\sqrt{2} + 85 \qquad a = ?$

$\frac{5}{2}(\alpha^2 + \beta^2) + \frac{1}{2}(\alpha^2 + \beta^2) = 12\sqrt{2} + 85$

$12\sqrt{2} + 85 = \frac{5}{2}(36 - 2a) + \frac{1}{2}(-6)(\sqrt{36 - 4a})$

$90 - 5a + 3\sqrt{36 - 4a} = 12\sqrt{2} + 85$

$90 - 5a = 85 \qquad \boxed{a = 1}$

$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}}$ ۵ است

مجموع جذر معکوس $36x^2 - (m+14)x + 1 = 0$

ضرب $mx^2 + 3x + 2 = 0$

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

$$\frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}} = 5 \qquad \frac{\alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta} = 25$$

$$\frac{\frac{m+14}{36} + \frac{12}{36}}{\frac{1}{36}} = 25$$

$$m + 26 = 25$$

$$m = -1 \qquad \frac{c}{a} = \frac{2}{-1} = -2$$

دهـــم میر β - پارسا محمدی