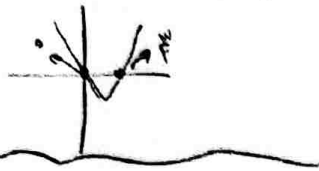
امین خالوئی دهم الف

سؤال ۱)

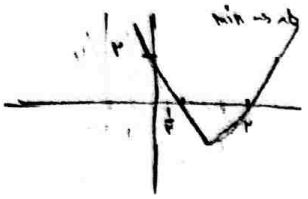
الف) $y = x(3x-2)$



ب) $y = x(4-x)$

سؤال ۲)

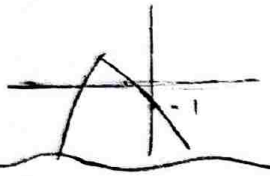
الف) $y = 2x^2 - 5x + 2$ $\quad x = \frac{5 \pm \sqrt{25-16}}{4} = \frac{5 \pm 3}{4}$ $\begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$



گذرا از نواحی ۱ و ۲ و ۴

ب) $y = -x^2 + 4x - 1$ $\quad x = \frac{-4 \pm \sqrt{16-4}}{-2} \rightarrow -2 \pm \sqrt{3}$ هر دو ریشه منفی‌اند

max دارد



گذرا از نواحی ۲ و ۳ و ۴

سؤال ۳)

$x^2 - x - 3 =$ $\quad S = -3 \quad P = 1$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta} = \frac{1}{\sqrt{1+12}} \rightarrow \frac{\sqrt{13}}{13}$

ب) $S^2 - 2P \rightarrow 1 - 2(\frac{-3}{1}) \rightarrow 7$

ج) $S^3 - 3P \rightarrow 1 + 27 = 28$

د) $(\alpha-\beta)(\alpha^2+\beta^2+\alpha\beta) \rightarrow (\sqrt{13})(8) \rightarrow 8\sqrt{13}$ $\quad (\alpha^2+\beta^2 = S^2-2P,\ \alpha\beta = P)$

سؤال ۴)

$a=2 \longrightarrow (x-2)^2 \rightarrow x^2 - 4x + 4 = x^2 - ax + a \rightarrow a = 4$

$(\alpha^2+\beta^2) + \alpha^2 - 4\alpha = 7$ $\quad S^2-2P$ $\quad S=4$ $\quad P=\frac{a}{3}$

$-12\alpha = -3\alpha^2 + a \rightarrow -4\alpha = -\alpha^2 + \frac{a}{3}$

$14 + \frac{2a}{3} + \alpha^2 - \alpha^2 + \frac{a}{3} = 7$

$14 + a = 7$

$a = -7$

معادله یازنویسی شده $\rightarrow 3x^2 - 12x + 9 \rightarrow x^2 - 4x + 3 \rightarrow (x-3)(x-1) = 0$ $\quad x=1$ یا $x=3$

$\frac{a}{\text{ایستگاه بنزین}} \Rightarrow \frac{9}{3} = (3)$

سؤال ۶) به دلیل شرط طبیعی بودن مؤلفه‌ها $\longleftarrow a=3$

$x_S = \frac{7-2a+2a+3}{2} = \frac{10}{2} = b$ $\quad y_S = 5-2 = 3$ $\quad \} (5,3)$

$y = a'(x-x_S)^2 + y_S \xrightarrow[(1,1)]{a=3,\ b=5} 1 = a'(1-5)^2 + 3 \rightarrow a' = -\frac{1}{8}$

$y = -\frac{1}{8}(x-5)^2 + 3 \xrightarrow{x=0} y = -\frac{25}{8} + \frac{24}{8} \rightarrow y = -\frac{1}{8}$

سوال ۶)

$ax^2 - ax - b = 0$

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

$a\alpha^2 - a\alpha = b \xrightarrow{\div a} \alpha^2 - \alpha = \frac{b}{a}$

$۲۰(\underbrace{\alpha^2+\beta^2}_{S^2-2P}) + ۲۰(\beta^2 - \beta) = ۱۷$

$۲۰\left(۱ + ۲\frac{b}{a}\right) + ۲۰\left(\frac{b}{a}\right) = ۱۷$

$۲۰ + ۴۰\frac{b}{a} = ۱۷ \rightarrow \frac{b}{a} = \frac{-۱}{۲۰} \rightarrow b = \frac{-۱}{۲۰}a$

نسبت $= \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \left(\frac{\sqrt{a^2+۴ab}}{|a|}\right)^2 = \frac{۴}{۵}$

سوال ۸)

$y = a(x-x_S)^2 + y_S \longrightarrow y = a(x+۲)^2 - \frac{۱}{۲} \xrightarrow{(۰, \frac{۳}{۲})} ۳ = ۴a \rightarrow a = \frac{۱}{۲}$

$ext\left[\begin{matrix}-۲ \\ \frac{-۱}{۲}\end{matrix}\right. \Longrightarrow y = \frac{۱}{۲}(x+۲)^2 - \frac{۱}{۲} \xrightarrow[(-۵,B)(۱,B)]{\text{جایگذاری}} B = ۴$

سوال ۹)

$\alpha^2 = -۴\alpha - a \quad \beta^2 = -۴\beta - a$

$a = \alpha \cdot \beta = (-۳ - ۲\sqrt{۲})(-۳ + ۲\sqrt{۲}) \rightarrow ①$

چون $۲\sqrt{۲}q$ $\rightarrow \alpha = P + \sqrt{۲}q \;/\; \beta = P - \sqrt{۲}q \rightarrow S = -۴ = ۲P \rightarrow P = -۳$

$\alpha = -۳ + \sqrt{۲}q \;/\; \beta = -۳ - \sqrt{۲}q \rightarrow \alpha^2 = ۹ - ۶\sqrt{۲}q + ۲q^2 \;/\; \beta^2 = ۹ + ۶\sqrt{۲}q + ۲q^2$ I

$۳\alpha^2 + ۲\beta^2 = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$

I $\xrightarrow{\text{جایگذاری}}$ I $\rightarrow ۱۰q^2 - ۹q\sqrt{۲} = ۱۲\sqrt{۲} + ۱۵ \rightarrow q = -۲$

سوال ۱۰)

$S \rightarrow \frac{۱}{۲۵} = \frac{m+۱۴}{۳۴} \Rightarrow ۳۴ = ۲۵m + ۳۵۰ \rightarrow -۳۱۶ = ۲۵m \rightarrow m = \frac{-۳۱۶}{۲۵}$

$P = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{۲}{\frac{۳۱۶}{۲۵}} \rightarrow -\frac{۵۰}{۳۱۶}$