Date : / /

۱۸،۱۷۵

کیمیا مرادی

۲

۱- الف) $y = 2x^2 - 2x$

$S\left(\frac{1}{2}, \frac{-1}{2}\right)$

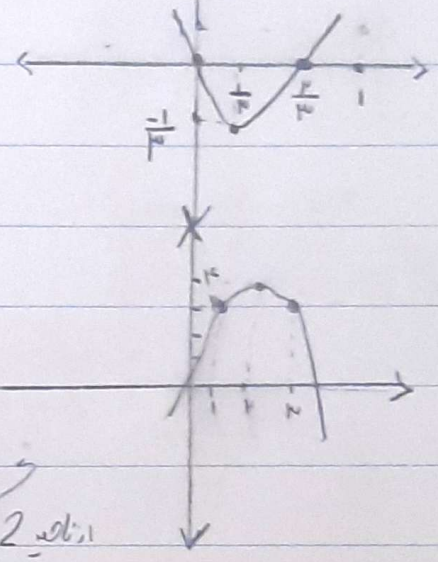
$a > 0 \rightarrow$ دهانه رو به بالا

$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$y_s = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-4}{8} = \frac{-1}{2}$

x	0	$\frac{1}{2}$	1
y	0	$\frac{-1}{2}$	0

نقاط را وصل کنید



ب) $y = -x^2 + 4x$

$a < 0 \rightarrow$ دهانه رو به پایین

$S(2, 4)$

x	1	2	3
y	3	4	3

نقاط را وصل کنید

$x = 0 \rightarrow y = 0$

۲- الف) $y = 2x^2 - 5x + 2$ $\quad y_s = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-25 - 4 \times 2 \times 2}{8} = \frac{-9}{8}$

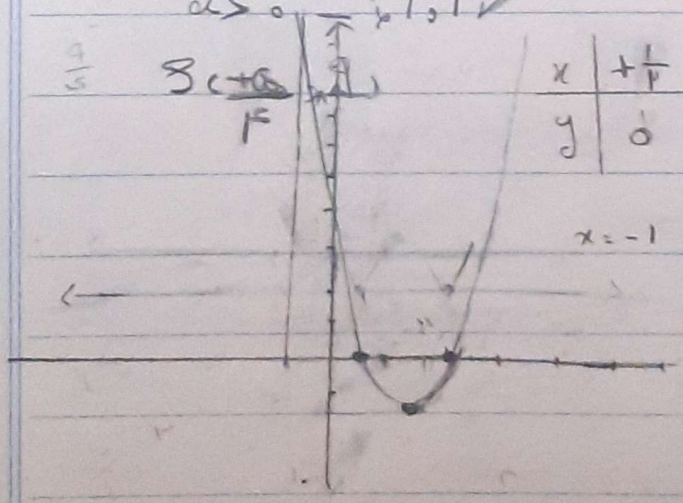
$a > 0 \rightarrow$ دهانه رو به بالا

$S\left(\frac{+5}{4}, \frac{-9}{8}\right)$

x	$+\frac{1}{2}$	$\frac{+5}{4}$	2
y	0	$\frac{-9}{8}$	0

نقاط را وصل کنید

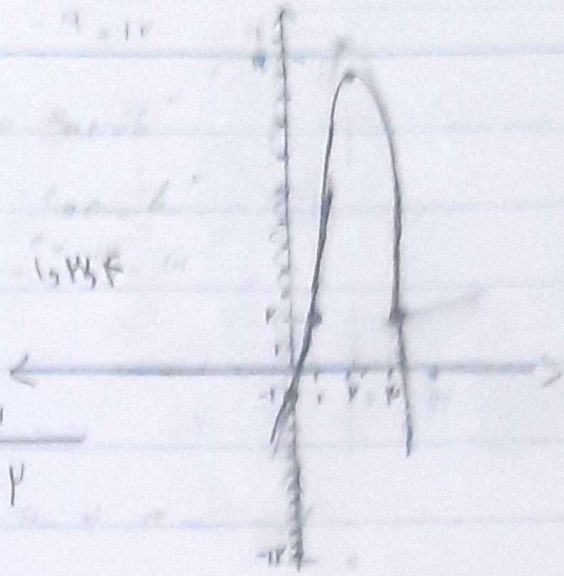
$x = -1 \rightarrow y = 9$



ب) $y = -x^2 + 4x - 1$

$a < 0$ ← سهمی

$S(2, -1)$



x	1	2	3
y	2	12	2

$x = 0 \to y = -1$

$x^2 - x - 3 = 0$

α, β

$\alpha + \beta = 1$

$\alpha \cdot \beta = -3$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta} = \frac{\frac{-b}{a}}{\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}} = \frac{\frac{1}{1}}{\frac{\sqrt{1+12}}{1}} = \frac{1}{\sqrt{13}} = \frac{\sqrt{13}}{13}$

ب) $\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta \to \frac{c}{a} = \frac{-3}{1}$

$1^2 - (-3)(-2) = 7$

ج) $\alpha^3 + \beta^3 = \begin{cases} (\alpha+\beta)^2 - 3\alpha\beta = \\ 1 - (-9) = 7 \\ \alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2 - (\alpha^2 + \beta^2) - \alpha\beta = 7 + 3 = 10 \end{cases}$

د) $\alpha^3 - \beta^3 =$

$(\alpha - \beta)(\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2)$

$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta = 1 - 2(-3) = 1 + 6 = 7$

$\alpha^2 + \alpha\beta + \beta^2 = (\alpha^2 + \beta^2) + \alpha\beta = 7 + (-3) = 4$

$\alpha^3 - \beta^3 = (\alpha - \beta) \times 4 = \pm 4\sqrt{13}$

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

$\Delta < 0$

$a^2 - 4a < 0$

$a(a - 4) < 0$

a	0	4
a	$-$	$+$
$a-4$	$-$	$+$

$\to (0, 4)$

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

$[0, 4] \quad I \cup II = [0, 4]$

Date : / /

۹ـ۵

$۳x^۲ - ۱۲x - \alpha = ۰ \rightarrow ۱۴۴ + ۱۲\alpha$

$۲\alpha^۲ + \beta^۲ - ۴\alpha = ۷$

$S = -۲ + \frac{۱۲}{۳} = ۴$

$P = \frac{-\alpha}{۳}$

$۳\alpha^۲ - ۱۲\alpha - \alpha = ۰ \rightarrow ۳\alpha^۲ - ۱۲\alpha = \alpha$

$\alpha^۲ - ۴\alpha = \frac{\alpha}{۳}$

$\alpha^۲ + \beta^۲ + \alpha^۲ - ۴\alpha$

$(\alpha + \beta)^۲ - ۲\alpha\beta + \frac{\alpha}{۳} = ۷$

$۴^۲ - ۲ \times \frac{-\alpha}{۳} + \frac{\alpha}{۳} = ۱۶ + \frac{۳\alpha}{۳} = ۷$

$۹ = \frac{-۳\alpha}{۳}$

$۲۷ = -۳\alpha$

$\alpha = -۹$

$۳x^۲ - ۱۲x + ۹ = ۰$

$x^۲ - ۴x + ۳ = ۰$

$(x-۳)(x-۱)$

$\frac{-۹}{۳} = -۳$ و ۱

۹ـ۶

$۷ - ۲\alpha + ۲\alpha + ۳ = ۵$ ضابطه‌ی تابع

$b - ۲ = ۳ \rightarrow$ عرض از مبدا $= (۵, ۳)$

$x - ۲ > ۰ \rightarrow x > ۲$ ، $۷ - ۲\alpha > ۰ \rightarrow \alpha < ۳/۵$ ، $۲\alpha + ۳ > ۰ \rightarrow \alpha = -۱/۵$

I یا II یا III $(۲, ۳, ۵)$ آبشار

$\alpha = ۳$ تعداد حالت‌های ممکن برای α

$y = a(x-۵)^۲ + ۳ \rightarrow y = \frac{-۱}{۸}(x-۵)^۲ + ۳$

b نقاط: $(۱, ۱)$ ، $(۹, ۱)$

$x - ۸ \rightarrow y = x^۲ + ۱ + ۱۰x \leftarrow y = \frac{-۱}{۸} - \frac{۱}{۸} + \frac{۱۰}{۸}x$

$\alpha + \beta = ۱ \rightarrow ۱ - \alpha = \beta$

$۴۰(۱-\alpha)^۲ + ۲۰\alpha^۲ - ۳۰(۱-\alpha) = ۱۷$

$۹۰\alpha^۲ - ۹۰\alpha + ۳۰ = ۰ \rightarrow \alpha^۲ - \alpha + \frac{۱}{۳} = ۰$

$\Delta = ۱ - ۴(۱)(\frac{۱}{۳}) = \frac{۴}{۹}$ ، $S = ۱$

$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\frac{۲}{۳}}{۱} = \frac{۲}{۳}$ ، $P = \frac{۱}{۳}$

Date : / /

۸- ۲

$x_s = \frac{-6+1}{2} = -2 \qquad y_s = \frac{-1}{2}$

$S(-2, -\frac{1}{2})$

$(0, \frac{3}{2})$

$y = a(x-h)^2 + k$

$h = -2 \qquad k = -\frac{1}{2}$

$y = a(x+2)^2 - \frac{1}{2}$

$\frac{3}{2} = a(0+2)^2 - \frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{1}{2}$

$y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - \frac{1}{2}$

$\beta = \frac{1}{2}(1+2)^2 - \frac{1}{2}$

$\beta = 4$

۹- ۳

$S = \frac{-b}{a} = -4 \qquad x^2 + 4x + a = 0$

$P = \frac{c}{a} = a \qquad a^2 + 4x + a = 0$

$\Delta = 16 - 4a$

$x_1, x_2 = \frac{-4 \pm \sqrt{16-4a}}{2}$

$2x\left(\frac{-4-\sqrt{16-4a}}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{-4+\sqrt{16-4a}}{2}\right)^2 = 90 - 8a + 4\sqrt{9a}$

$90 - 8a + 4\sqrt{9a} = 12 + \sqrt{2} + 18 \rightarrow 90 - 8a = 18$

$a = 1 \qquad 40\sqrt{9a} = 4\sqrt{18} + 12\sqrt{2}$

۱۰- ۲

$3x^2 - (m+13)x + 100 \;/\; mx^2 + 3x + 2 = 0$

$-x^2 + 3x + 2 = 0 \rightarrow P = -2$

$\left(\sqrt{\frac{1}{\alpha}} + \sqrt{\frac{1}{\beta}}\right)^2 = 8^2 \qquad \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + 2\sqrt{\frac{1}{\alpha\beta}} = 28$

$\frac{m+14}{\alpha\beta} = 12 \rightarrow m+14 = 12 \rightarrow m = -1$

$\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}$ $\qquad \sqrt{\alpha\beta}$

Iman