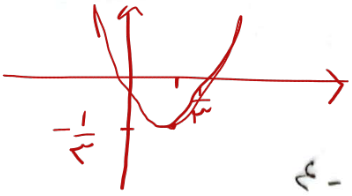

اسم نوشته شده است ۰

۴ - ۱۲ = -۸

①

ext $x_s = \frac{1}{3}$, $y_s = -\frac{1}{3}$

الف) $y=3x^2-2x \rightarrow a>0$

$\Delta<0 \rightarrow$ جواب ندارد ~~ناحیه ③ , ④~~

۱/۲۵

۱۶ + ۴ = ۲۰

ب) $y=-x^2+4x \rightarrow a<0$

$\Delta>0 \rightarrow$ دو جواب و $\alpha+\beta>0 \Rightarrow$ ناحیه ②

شکل سهمی ها باید کشیده شود

الف) $y=2x^2-5x+2 \rightarrow a>0 \Rightarrow$ ناحیه ① , ② ②

۱/۵

$\Delta=25-16=9>0 \rightarrow$ دو جواب و $\frac{c}{a}>0 \Rightarrow$ هم علامت

$\frac{-b}{a}>0 \rightarrow$ دو تا مثبت $\Rightarrow$ ناحیه ④

ب) $y=-x^2+4x-1 \rightarrow a<0 \Rightarrow$ ناحیه ③ , ④

$\Delta=16-4=12>0 \rightarrow$ دو جواب , $\frac{c}{a}>0 \rightarrow$ هم علامت

$\frac{-b}{a}>0 \rightarrow$ ۲تا مثبت $\Rightarrow$ ناحیه ①

شکل هر دو سهمی باید کشیده شود

$x^2 - x - 3 = 0$ $\quad S=1,\ P=-3$

(۴) $\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{1+12}}{1} = \sqrt{13}$

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

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

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

د) $\alpha^3-\beta^3 = (\alpha-\beta)(\alpha^2+\beta^2+\alpha\beta) = (\alpha-\beta)(S^2 - 2P + P)$

$(\sqrt{13})(1+3) = 4\sqrt{13}$

---

(۱۱) $\Delta < 0 \Rightarrow a^2 - 4a < 0 \Rightarrow a(a-4) < 0$

$\Rightarrow a \in (0,4)$

$\Delta = 0 \Rightarrow (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4 = x^2 - ax + a \Rightarrow a = 4$

$a \in (0,4]$

---

(۹) $\alpha+\beta = 4, \quad \alpha\beta = \frac{-a}{3} \Rightarrow \frac{4}{3} = 3$

(۱۰) $2\alpha^2+\beta^2-4\alpha = 7 \Rightarrow \underbrace{(\alpha^2+\beta^2)}_{S^2-2P} + \underbrace{\alpha^2-4\alpha}_{3(\alpha^2-4\alpha)} = 7$

$14 + \frac{2a}{3} + \frac{a}{3} = 7 \Rightarrow 14 + a = 7 \Rightarrow a = -9$

$\alpha\beta = 1 \cdot 3 \rightarrow \frac{-9}{3} = -3$

$۷-۲a+۲a+۳ = \frac{۱۰}{۲} = ۵ =$ طول رأس

$|b=۵| \rightarrow ext = (۵,۳)$ (۶)

$\begin{cases} a-۲ \geq ۱ \rightarrow a \geq ۳ \\ ۷-۲a \geq ۱ \rightarrow a \leq ۳ \end{cases} \rightarrow a=۳$ (۲)

$A(۹,۱)$, $B(۱,۱)$, $S(۵,۳)$ $a<۰$

$y=a(x-h)^۲+k \rightarrow a(x-۵)^۲+۳$

$۱ = a(۱-۵)^۲+۳ \rightarrow ۱۶a+۲=۰ \rightarrow a = -\frac{۱}{۸}$

$\xrightarrow{x=۰} -\frac{۱}{۸}(-۵)^۲+۳ = ۳-\frac{۲۵}{۸} = -\frac{۱}{۸} \rightarrow c = -\frac{۱}{۸}$

فاصله $= \frac{۱}{۸}$

---

(۷)

$S=۱$ $P=\frac{b}{a}$ $S^۲-۲P = ۱-\frac{۲b}{a}$

$۴۰\beta^۲+۲۰\alpha^۲-۲۰\beta=۱۷ \rightarrow ۲۰(\beta^۲+\alpha^۲)+۲۰\beta^۲-۲۰\beta=۱۷$

$۲۰(۱-\frac{۲b}{a}+\beta^۲-\beta)=۱۷$ $a(\beta^۲-\beta)=b$ (۳)

$\beta^۲-\beta = \frac{b}{a}$

$۱-\frac{۲b}{a}+\frac{b}{a} = \frac{۱۷}{۲۰} \rightarrow \frac{۳}{۲۰} = \frac{b}{a}$

$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{a^۲-۴ab}}{|a|} = \frac{\sqrt{a^۲(۱-\frac{۴b}{a})}}{|a|} = \frac{|a|\sqrt{۱-۴b/a}}{|a|}$

$\sqrt{۱-۴b/a} = \sqrt{۱-۴\times\frac{۳}{۲۰}} = \sqrt{\frac{۲}{۵}}$

۳

۸) $\frac{-a+1}{2} = \frac{-4}{2} = -2 = \frac{-b}{2a} \Rightarrow b = 4a$

$y = ax^2 + bx + 3/4$

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

$-2 = b - 2b = -b \Rightarrow b = 2, \quad a = \frac{1}{4}$

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

۹) $x^2 + 4x + a = 0 \quad \alpha = \frac{-4 + \sqrt{16 - 4a}}{2} = -2 - \sqrt{4 - a}$

$\beta = -2 + \sqrt{4 - a}$

$3\alpha^2 + 2\beta^2 = 3(8 + 4 - a + 4\sqrt{4 - a}) + 2(8 + 4 - a - 4\sqrt{4 - a})$

$90 - 5a + 4\sqrt{4 - a} = 12\sqrt{2} + 8a$

$a - 5a + 4\sqrt{4 - a} = 12\sqrt{2} \quad a = 1 \rightarrow 4\sqrt{3} = 4\sqrt{4 \times 2} = 12\sqrt{2}$ ✓

$\Rightarrow \boxed{a = 1}$

۳

۱۰) $\alpha\beta = \frac{1}{3m}, \quad \alpha + \beta = \frac{m+4}{3m}, \quad \frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}} = 0$

$\frac{\sqrt{\beta} + \sqrt{\alpha}}{\sqrt{\alpha\beta}} = \frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\sqrt{\frac{1}{3m}}} \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{\alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta}}{\frac{1}{3m}} = \frac{\frac{m+4}{3m} + 2\left(\frac{1}{3m}\right)}{\frac{1}{3m}}$

$m + 4 + 12 = 12m \Rightarrow \boxed{m = -1}$

۳

$\Rightarrow -x^2 + 3x + 2 = 0 \Rightarrow \frac{c}{a} = -2$