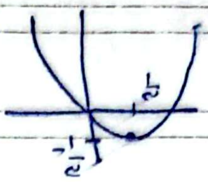
۲۰

Page : (   ) [illegible] SUBJECT Year: Month: Day:

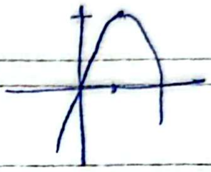
①

الف) $y=۳x^۲-۲x$ $a>۰$ و $\left|\begin{array}{l}\frac{۱}{۳}\\-\frac{۱}{۳}\end{array}\right.$ $c=۰$



$\Leftarrow$ از ناحیه ۳ نمی‌گذرد

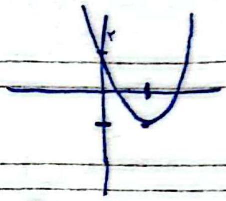
ب) $y=-x^۲+۴x$ $a<۰$ و $\left|\begin{array}{l}۲\\۴\end{array}\right.$ $c=۰$



$\Leftarrow$ از ناحیه ۲ نمی‌گذرد

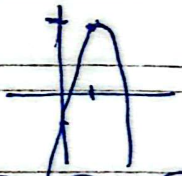
②

الف) $y=۲x^۲-۵x+۲$ $a>۰$ $\left|\begin{array}{l}\frac{۵}{۴}=۱\frac{۱}{۴}\\\frac{-۹}{۸}=-۱\frac{۱}{۸}\end{array}\right.$ $c=۲$



① و ② و ④

ب) $y=-x^۲+۴x-۱$ $a<۰$ $\left|\begin{array}{l}۲\\۳\end{array}\right.$ $c=-۱$



① و ③ و ④

③

$\alpha+\beta=۱$ ، $\alpha\beta=-۳$ و $|\alpha-\beta|=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\sqrt{۱۳}$

۱ـ $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}=\frac{\sqrt{۱۳}}{۱۳}$

۲ـ $\alpha^۲+\beta^۲=S^۲-۲P=۷$

۳ـ $\alpha^۳+\beta^۳=S^۳-۳PS=۱۰$

۴ـ $\alpha^۳-\beta^۳=\underbrace{(\alpha-\beta)^۳}_{۱۳\sqrt{۱۳}}+\underbrace{۳\alpha\beta}_{-۹}\underbrace{(\alpha-\beta)}_{\sqrt{۱۳}}=۴\sqrt{۱۳}$

$$y = x^{۳} - x^{۲}(a+۲) + x(۳a) - ۲a$$ ④

$\Delta < ۰ \quad a^{۲} - ۴a < ۰ \quad a(a-۴) < ۰ \Rightarrow ۰ < a < ۴ \Big) \Rightarrow ۰ < a \leqslant ۴$

$(x-۲)^{۲} = x^{۲} - ۴x + ۴ = x^{۲} - ax + a \quad a = ۴$

$۲\alpha^{۲} + \beta^{۲} - ۴\alpha = ۷ \quad , \quad ۳x^{۲} - ۱۲x - a = ۰$ ⑤

$\underbrace{\alpha + \beta = ۴}_{\beta = ۴ - \alpha} \quad , \quad \alpha\beta = \frac{-a}{۳}$

$۲\alpha^{۲} + (۴-\alpha)^{۲} - ۴\alpha = ۷ \Rightarrow ۳\alpha^{۲} - ۱۲\alpha + ۹ = ۰ \Rightarrow \alpha^{۲} - ۴\alpha + ۳ = ۰ \Rightarrow \alpha = ۱ , ۳$

$\alpha\beta = \frac{-a}{۳} = ۳ \Rightarrow a = -۹ \Rightarrow \frac{a}{\text{[illegible]}} = \frac{-۹}{۳} = -۳$

$y_A = y_B = a - ۲ \rightarrow$ متقارن $\Rightarrow b = \frac{۲a + ۳ + ۷ - ۲a}{۲} = \frac{۱۰}{۲} = ۵ \Rightarrow \overline{b = ۵}$?, ⑥

$\Rightarrow S(۵ , ۳) \qquad a - ۲ \in N \Rightarrow a - ۲ \geqslant ۱ \Rightarrow a \geqslant ۳$

$۷ - ۲a \geqslant ۱ \Rightarrow ۲a \leqslant ۶ \Rightarrow a \leqslant ۳ \Rightarrow a = ۳$

$۲a + ۳ \neq ۷ - ۲a \Rightarrow \boxed{a \neq ۱} \qquad \Rightarrow A(۹ , ۱) , B(۱ , ۱) , S(۵ , ۳)$

$y = k(x-۵)^{۲} + ۳ \xrightarrow{A(۹,۱)} ۱ = k(۹-۵)^{۲} + ۳ = ۱۶k + ۳ \Rightarrow k = -\frac{۱}{۸}$

$y = -\frac{۱}{۸}(x-۵)^{۲} + ۳ \xrightarrow{x=۰} \boxed{-\frac{۱}{۸}} \Rightarrow (۰ , -\frac{۱}{۸})$

$d = \sqrt{(۰-۰)^{۲} + (-\frac{۱}{۸} - ۰)^{۲}} = \sqrt{(-\frac{۱}{۸})^{۲}} = \boxed{\frac{۱}{۸}}$

⑦

۲

$\underbrace{\alpha+\beta=۱}_{\alpha=۱-\beta} \quad , \alpha\beta = \frac{-b}{a}$

$۴۰\beta^۲ + ۲۰(۱-\beta)^۲ - ۲۰\beta = ۱۷ \Rightarrow ۲۰\beta^۲ - ۲۰\beta + ۱ = ۰$

$(\alpha-\beta)^۲ = (\alpha+\beta)^۲ - ۴\alpha\beta$

$\alpha\beta = (۱-\beta)\beta = \beta - \beta^۲ \Rightarrow \beta^۲ - \beta + \frac{۱}{۲۰} = ۰$

$\Rightarrow \alpha\beta = \frac{۱}{۲۰}$

$\Rightarrow (\alpha-\beta)^۲ = ۱ - \overbrace{\frac{۱}{۵}}^{۴(\frac{۱}{۲۰})=} \Rightarrow |\alpha-\beta| = \sqrt{\frac{۴}{۵}} \Rightarrow \frac{۲}{\sqrt{۵}} = \frac{۲\sqrt{۵}}{۵}$

⑧

$\frac{-۵+۱}{۲} = -۲ = \frac{-b}{۲a} \Rightarrow b = ۴a$

$y = ax^۲ + bx + \frac{۵}{۲} \longrightarrow -\frac{\cancel{۱}}{۲} - \frac{۵}{۲} = ۴a + ۲b \Rightarrow \underbrace{-۲ = b - ۲b}_{\Rightarrow b = ۲ \Rightarrow a = \frac{۱}{۲}}$

۲

$y = \frac{۱}{۲}x^۲ + ۲x + \frac{۵}{۲} \xrightarrow{x=۱} \frac{۱}{۲} + ۲ + \frac{۳}{۲} = ۴ = \beta$

⑨

$x^۲ + ۶x + a = ۰ \qquad \alpha < \beta < ۰ \qquad ۳\alpha^۲ + ۲\beta^۲ = ۱۲\sqrt{۲}$

۲

$\alpha, \beta = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{۲a} = -۳ \pm \sqrt{۹-a}$

$\Rightarrow ۳(-۳-\sqrt{۹-a})^۲ + ۲(-۳+\sqrt{۹-a})^۲ = ۳(\overset{(۱۸)}{\cancel{۹+۹}} - a + ۶\sqrt{۹-a}) + ۲(\overset{(۱۸)}{\cancel{۹+۹}} - a - ۶\sqrt{۹-a})$

$۹۰ - ۵a + ۶\sqrt{۹-a} = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$

$۵ - ۵a + ۶\sqrt{۹-a} = ۱۲\sqrt{۲} \xrightarrow{a=۱} ۶\sqrt{۸} = ۶\sqrt{۴\times۲} = ۱۲\sqrt{۲}$ ✓✓

$\Rightarrow a = ۱$

$x_{۱,۲} = \frac{-\cancel{۶} \pm \sqrt{۳۶-۴۰}}{۲} = -۳ \pm \sqrt{۹-۴}$

$۵a = ۵ \Rightarrow a = ۱$

۳

۱۰

$۳۶x^۲ - (m+۱۴)x + ۱ = ۰$

$\alpha + \beta = \frac{-\cancel{b}}{a} = \frac{m+۱۴}{۳۶}$ $\qquad \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{۱}{۳۶}$ = ریشه‌ها هم علامت مثبت

$\frac{۱}{\sqrt{\alpha}} + \frac{۱}{\sqrt{\beta}} = ۵ \Rightarrow \frac{\sqrt{\beta} + \sqrt{\alpha}}{\sqrt{\alpha\beta}} = ۵$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\frac{۱}{۶}} = ۵ \Rightarrow \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta} = \frac{۵}{۶} \xrightarrow{\text{توان ۲}} \alpha + \beta + ۲\sqrt{\alpha\beta} = \frac{۲۵}{۳۶}$

$\Rightarrow \left(\frac{m+۱۴}{۳۶}\right) + \frac{۱}{۳} = \frac{۲۵}{۳۶} \Rightarrow m + ۱۴ + ۱۲ = ۲۵ \Rightarrow \boxed{m = -۱} \Rightarrow \frac{۱۲}{۳۶}$

$mx^۲ + ۳x + ۲ = ۰ \longrightarrow -x^۲ + ۳x + ۲ = ۰$ یا $x^۲ - ۳x - ۲ = ۰$

$\alpha_۲ \beta_۲ = \frac{c}{a} = \boxed{-۲}$