پاسخ سوالات عملی

①

الف) $a>0$ min ext | $x=\frac{-b}{۲a}=\frac{۴}{۴}=۱$

$y=\frac{-\Delta}{۴a}=\frac{-(\overset{۸}{\cancel{۱۶-۸}})}{۸}=-۱$

ب) $a<0$ max ext | $x=\frac{-۳}{-۴}=\frac{۳}{۴}$

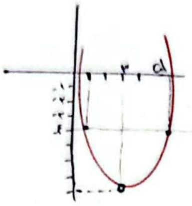
$y=\frac{-(۹-۴۰)}{-۸}=\frac{-۳۱}{۸}$

---

②

الف) min ext | $x=\frac{۶}{۲}=۳$

$y=۹-۱۸+۱=-۸$

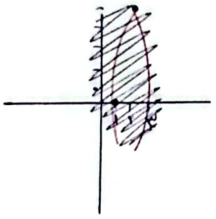


$x=۱ \quad y=۱-۶+۱=-۴$

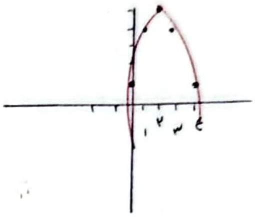
ب) max ext | $x=\frac{-۴}{-۲}=+۲$

$y=-۴+۸+۱=۵$

x	۰	۱	-۱	۳	۴
y	۱	۴	-۴	۴	۱



$x=۴ \quad y=۰$



---

③

P [illegible] $\longrightarrow ۴(x-\alpha)(x-\beta)(x-\gamma)=۰$

$\longrightarrow -۴\alpha\beta\gamma=-\cancel{۲}-۴\gamma=\frac{-۲}{-۲}=۱ \quad \gamma=-\frac{۱}{۴}$

$\longrightarrow ۴\times\left(-\frac{۱}{۴}\right)^۳+k\left(-\frac{۱}{۴}\right)^۲-۹\left(-\frac{۱}{۴}\right)-۲=۰$

$-\frac{۱}{۱۶}+\frac{k}{۱۶}+\frac{۹}{۴}-۲=۰ \qquad \frac{۳۶}{۱۶}$

$\frac{۳۵+k}{۱۶}=۲ \quad ۳۵+k=۳۲$

$\boxed{K=-۳}$

---

④

$\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}=۱ \quad x^۲-۳mx+m=۰$

$\left((\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta})=۱\right)^۲ \longrightarrow \underbrace{\alpha+\beta}_{S}-۲\sqrt{\underbrace{\alpha\beta}_{P}}=۱$

$۳m-۲\sqrt{m}=۱$

$۳t^۲-۲t-۱=۰ \quad \Delta=۴+۱۲=۱۶ \quad t=\frac{۲\pm۴}{۶} \xrightarrow{} \frac{۶}{۶}=۱$ یا $\to \frac{-۲}{۶}=-\frac{۱}{۳} \to$ غ ق ق

$t=+۱ \quad \sqrt{m}=+۱ \quad m=۱$

$۲mx^۲-mx-m=۰$

$P=\frac{-m}{۲m}=\frac{-۱}{۲}$ ✗

ه) صفر تابع = ریشه = $\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}$ ← ~~جمع~~ اختلاف دو ریشه $=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$

اختلاف

تعداد برخورد با y ⇐ $x=۰$

$۲x^۲-(m+۲)x+m \longrightarrow \Delta=m^۲+۴+۴m-۸m=m^۲-۴m+۴$

$\frac{\sqrt{(m-۲)^{\cancel{۲}}}}{|۲|}=\frac{\pm(m-۲)}{۲}=$ [illegible]

$y=x^۲-mx+۱ \quad m=۱ \quad m=-۳$

ext | $x=\frac{m}{۲a} \quad x=\frac{-۳}{۲} \quad x=\frac{۱}{۲}$

$\frac{m^۲-۲m}{۴}\Big/\frac{-m^۲+۲m}{۴} \quad m=$ [illegible] $\quad -m^۲+۲m=۳ \quad -m^۲+۲m-۳=۰ \quad m=+۱$

$m^۲-۲m-۳=۰ \begin{cases} m=-۳ \\ m=+۱ \end{cases}$

$y \to \min$

$a > ۰$

۶

$x = -\frac{۳}{۲a}$

$y = -\frac{(۹-۴a^۲)}{۴a} = \frac{۷}{۸} \longrightarrow ۷a = -۱۸ + ۸a^۲ \longrightarrow ۸a^۲ - ۷a - ۱۸ = ۰ \quad \Delta = ۶۲۵$

$a = \boxed{۲}$ ← به ازای اعمال [illegible]

→ $\boxed{-۱,۱۲۵}$ غ ق ق $a > ۰$

۷

$\alpha, \beta \quad \alpha = ۲n - ۱ \longrightarrow S = ۴n = a+۱ \quad a+۱ = ۴n \quad ۴n = ۴n^۲ \to \underline{n = ۱}$

$\beta = ۲n + ۱ \quad P = ۴n^۲ - ۱ = \boxed{a} \quad a+۱ = ۴n^۲ \longrightarrow \underline{a = ۳}$

$\alpha, \beta \quad \alpha = ۲m - ۲ \longrightarrow S = ۴m - ۲ = ۳a+۱ \longrightarrow S = ۴m - ۲ = ۱۰ \quad \underline{m = ۳}$

$\beta = ۲m \quad P = ۴m^۲ - ۴m = b$

$\hookrightarrow ۱۶ - ۸ = b \to \underline{b = ۸}$

$P_۱ = ۲ \xrightarrow{\text{اصلاح}} ۶$

$P_۲ = ۸$

۸

$y = -ax^۲ + ax + ۲ \;/\; ۲bx^۲ - bx - ۱ - y$

$x = \frac{-a}{-۲a} = \frac{۱}{۲} \quad \frac{-a^۲ + ۸a}{۴a} = ۲b \times \frac{۱}{۴} - b \times \frac{۱}{۲} - ۱ = \frac{b}{۲} - \frac{b}{۲} - ۱$

$y = \frac{-a^۲ + ۸a}{۴a} \quad$ ~~$a^۲ + ۸a = -۱ \quad a(a+۸) = -۱$~~

$a^۲ + ۸a + ۱ = ۰$

$\frac{a}{۴} + ۲ = -۱ \quad \boxed{\frac{a}{۴} = -۳} \quad a = -۱۲$

$-۴۴ - |-۱۲| = -۳۵$

$x = \frac{۱}{۴}$

$y = \frac{-b^۲ + ۸b}{۸b} \quad \frac{-b}{۸} - ۱ = \frac{۳a}{۱۶} + ۲$

$b = -۴۲$

$\frac{b^۲ + ۸b}{۸b} = -\frac{a}{۱۶} + \frac{a}{۴} + ۲$

$b = ۲۴$

~~$b^۲ + ۸b = ۲ \to b^۲ + ۸b - ۲ = ۰$~~

۹

$۲۵\alpha x^۲ + ۴\alpha x + \beta = ۰$

~~$۱۶ - ۱۰۰\alpha\beta$~~ ~~$\frac{-۴ \pm \sqrt{۱۶ - ۱۰۰\alpha\beta}}{۵۰\alpha}$~~ $\quad \alpha\beta = \frac{\beta}{۲۵\alpha} \Rightarrow \alpha^۲\beta = \frac{\beta}{۲۵}$

$\alpha = \pm\frac{۱}{۵}$

~~$۱۶ - ۱۰۰\alpha\left(\frac{\beta}{۲۵\alpha}\right) = ۱۶ - \frac{۴\beta}{\alpha}$~~

$\alpha + \beta = \frac{-۴}{۲۵\alpha} \quad \frac{۱}{۵} + \beta = \frac{-۴}{۲۵}\left(\frac{۱}{۵}\right) \Rightarrow \frac{۱}{۵} + \beta = \frac{-۴}{۱۲۵} \quad \frac{۲۹}{۱۲۵} = \beta \quad \beta = \frac{-۲۹}{۱۲۵}$ غ ق ق $\beta > \alpha$

$-\frac{۲۵}{۱۲۵} + \beta = \frac{+۴}{۱۲۵} \quad \underline{\beta = \frac{۲۹}{۱۲۵}} \quad \underline{\alpha = -\frac{۱}{۵}}$

$x = \frac{-۴}{۵۰\alpha} \to x > ۰$

$y = ۱۶ - ۱۰۰ \times \frac{۲۹}{۱۲۵} \times -\frac{۱}{۵} \to y > ۰$ ناحیه ۱

۱۰

$S = a+b = a^۲ + b^۲ - ۱۲ \quad \alpha\beta = a+b-۱ \longrightarrow P = a+b-۱ = S - ۱$

$S = S^۲ - ۲P - ۱۲ = S^۲ - ۲(S-۱) - ۱۲ \longrightarrow S^۲ - ۲S - S + ۲ - ۱۲ = ۰ \quad S^۲ - ۳S - ۱۰ = ۰$

$(S-۵)(S+۲) = ۰ \quad ⑤ \quad (-۲)$ غ ق ق [illegible]

$S = ۵ \quad a + \beta = ۵$