آیناز فرهنگ

①

$y = (a-۱)x^۲ + x + ۳ \longrightarrow (\frac{۳}{۴} - ۱)x^۲ + x + ۳$

$\frac{-۱}{۲a-۲} = ۲ \rightarrow ۴a - ۴ = -۱$

$۴a = ۳$

$\boxed{a = \frac{۳}{۴}}$

$\downarrow$

$\underline{y = -\frac{۱}{۴}x^۲ + x + ۳}$

$-x^۲ + ۴x + ۱۲$

$\underline{y = x^۲ - ۴x - ۱۲} \rightarrow (x+۲)(x-۶)$

$\underset{-۲ \times}{\downarrow} \quad \underset{(۶ ✓)}{\downarrow}$

---

② بین $x_۱$ و $x_۲$ مثبت است $\Longleftarrow$ شیب منفی است ① $\underline{m<۰}$ / $\Delta > ۰$

$\Delta = ۲۵ - ۴(m)(m) = ۲۵ - ۴m^۲ > ۰$

$۲۵ > ۴m^۲$

$\frac{۲۵}{۴} > m^۲ \rightarrow -\frac{۵}{۲} < m < \frac{۵}{۲}$ ②

$\underline{1 \cap 2} = \underline{(-\frac{۵}{۲} , ۰)}$

---

③

$S = \frac{۳-\sqrt{۵} + ۳+\sqrt{۵}}{۳} = ②$ $\quad P = \frac{۹-۵}{۹} = \boxed{\frac{۴}{۹}}$

$\Longrightarrow y = x^۲ - ۲x + \frac{۴}{۹} \rightarrow \underline{۹x^۲ - ۱۸x + ۴}$

---

④

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

$۲(\alpha^۲ + \beta^۲) + (\alpha - \beta)(\alpha + \beta) = ۱۲$

$۲(۱۶ - ۲m - ۴) + (۴)(\frac{\sqrt{۶۴ - ۸m - ۱۶}}{۲}) = ۱۲ \rightarrow ۲۸ - ۴m + \sqrt{۴۸ - ۸m} = ۱۲$

$۲\sqrt{۴۸ - ۸m} = -۱۶ + ۴m \rightarrow ۱۹۲ - ۳۲m = ۲۵۶ + ۴m^۲ - ۶۴m$

$۴m^۲ - ۳۲m + ۶۴ = ۰ \longrightarrow m^۲ - ۸m + ۱۶ = ۰ \Longrightarrow (m-۴)^۲ = ۰ \quad \underline{m = ۴}$

⑤

$\frac{-b}{۲a}=۲ \to ۴a=-b$

$ax^۲+bx+c$ چون ضریب منفی است بین دو ریشه بالای محور xهاست

$x=۲ \to ۴a+۲b+۵=۹ \quad -b+۲b+۵=۹$

$b+۵=۹ \to \boxed{b=۴}$

$\boxed{a=-۱} \to y=\underline{(-)x^۲+۴x+۵}$

ریشه‌ها $=x^۲-۴x-۵$

$(x-۵)(x+۱)$

$\boxed{x=۵} \quad \boxed{x=-۱}$

$\Longrightarrow \underline{\underline{(-۱ و ۵)}}$

---

⑥

$\frac{۱}{α}+\frac{۱}{β}=\frac{S}{P}=\frac{α+β}{αβ}=\frac{\frac{۷}{α}}{\frac{۹β}{α}}=\frac{۷}{۹β}=\frac{α+β}{αβ} \to ۹αβ+۹β^۲=۷αβ$

$۹β^۲=-۲αβ$

$\boxed{۹β=-۲α}$

$β>0 \to α<0 \to α=-۳ \quad β=\frac{۶}{۹}=\underline{\frac{۲}{۳}}$

if $x=α=α^۳-۷α-۲α=α^۳-۹α=α(α^۲-۹).\ α=$ 0 ✗, ±۳ ✓

$\frac{\frac{۷}{α}}{\frac{-۲}{۱}}=\frac{۷}{-۲(-۳)}=\boxed{\frac{۷}{۶}}$

---

⑦

$α^۲=-mα+۲m$

$-mα+۲m-mβ=۸ \to \underline{-m(α+β)+۲m=۸}$

$-m(-m)+۲m=۸$

$m^۲+۲m-۸=0$

$(m+۴)(m-۲) \to \boxed{\begin{matrix} m=-۴ ✗ \\ m=۲ ✓ \end{matrix}}$

$Δ>0 \to$ $x^۲+۴x+۸=0 \quad Δ=۱۶-۴(۸)(۱) \to Δ<0$ ✗

$x^۲-۲x-۴ \to Δ=۴-۴(۱)(-۴) \to Δ>0$ ✓

---

⑧

$\frac{-۴}{۲m}=۸ \Rightarrow ۱۶m=-۴$

$\boxed{m=-\frac{۱}{۴}} \to f(x)=-\frac{۱}{۴}x^۲+۴x-\frac{۱}{۸}+۷$

$x^۲-۱۶x+\frac{۱}{۲}-۲۸$

$x^۲-۱۶x-\frac{۵۵}{۲} \to f(x)=\underline{۲x^۲-۱۶x-۵۵}$

⑨

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

$ax^۲ + bx + c \rightarrow ۴a + ۲b + ۴ = ۶$

$-b + ۲b + ۴ = ۶ \rightarrow b + ۴ = ۶ \rightarrow \boxed{b = ۲}$

$a = -\frac{۱}{۲}$

$y = -\frac{۱}{۲}x^۲ + ۲x + ۴ \rightarrow x^۲ - ۴x - ۸ \rightarrow \frac{۱}{\alpha} + \frac{۱}{\beta} = \frac{S}{P} = \frac{۴}{-۸} = \boxed{-\frac{۱}{۲}}$

⑩

$\text{if } x = ۲ \rightarrow ۴ - ۸a - ۸ + ۳a^۲ + ۹a + ۳ = ۰$

$۳a^۲ - ۲a + ۱۰ = ۰ \Rightarrow a^۲ - ۴a + ۳$

$(a - ۳)(۲a + ۱)$

$(a - ۱)(۳a + ۱)$ ۱ , $-\frac{۱}{۳}$

$a = ۱ \quad x^۲ - ۸x + ۱۲ \rightarrow (x - ۲)(x - ۶) = ۰$ ۲ , ۶

$a = \frac{۱}{۳} \quad x^۲ - \frac{۸}{۳}x + \frac{۴}{۳} \rightarrow ۳x^۲ - ۸x + ۴ = ۰$

x $\frac{۲}{۳}$, ۲ $\longrightarrow$ $۲, ۶, \frac{۲}{۳}$