$\frac{۸}{\beta}$

«خمسکی سرعلی»

۱۸

1

$$\frac{۴\alpha+\beta^۵}{۵\beta^۲} \longrightarrow \frac{۴\alpha}{۵\beta^۲}+\frac{\beta^۵}{۵\beta^۲}$$

$$۵\beta^۲ = ۵(۵\beta-۲) = \underline{۲۵\beta-۱۰}$$

$$\beta^۲-۵\beta+۲=۰ \longrightarrow \beta^۲ = ۵\beta-۲$$

$$\beta^۳ = \beta\beta^۲ = ۲۳\beta-۱۰ \qquad \beta^۵ = \beta^۳\beta^۲ = ۴۷۹\beta-۲۱۰$$

$$\alpha\beta = ۲ \longrightarrow \alpha = \frac{۲}{\beta}$$

$$\left(\frac{\frac{۸}{\beta}+۴۷۹\beta-۲۱۰}{۲۵\beta-۱۰}\right)\times\beta = \frac{\overbrace{۸+۴۷۹\beta^۲-۲۱۰\beta}^{۲۱۸۵\beta-۹۵۰}}{\underbrace{۲۵\beta^۲-۱۰\beta}_{۱۲۵\beta-۵۰}} \overset{\div ۵}{=} \frac{۴۳۷\beta-۱۹۰}{۲۳\beta-۱۰}$$

$$\frac{۱۹\,\cancel{(۲۳\beta-۱۰)}}{\cancel{۲۳\beta-۱۰}} = \boxed{۱۹}$$

② ✓

2

$$x_{\text{راس}} = \frac{۳}{۴} \qquad ۲\times x_{\text{راس}} = \boxed{\frac{۳}{۲}}$$

② ✓

3

$|\alpha-\beta|=\frac{\sqrt{b^۲-۴ac}}{|a|}$ $\sqrt{۴k^۲-۲۰}=\frac{۴}{۳}k$

$۴k^۲-۲۰=\frac{۱۶}{۹}k^۲$

$\Delta=۴k^۲-۴(۵)=۴k^۲-۲۰$ $۳۶k^۲-۱۸۰=۱۶k^۲$

$\left[\frac{k^۲}{۲}\right]\Rightarrow\left[\frac{۹}{۲}\right]=\boxed{۴}$ ② ✓ $۲۰k^۲=۱۸۰$ $k^۲=۹$

4

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

$y=۰\longrightarrow$ با محور xها برخورد می‌کند $a(x+۱)^۲+۱=۰$ $(x+۱)^۲=-\frac{۱}{a}$

$\alpha^۲+\beta^۲=۵\longrightarrow(۱+d)^۲=\frac{۵}{۲}$ ② ✓

$-\frac{۱}{a}=\frac{۳}{۲}\longrightarrow a=-\frac{۲}{۳}$ $\begin{pmatrix}۰\\\frac{۱}{۳}\end{pmatrix}$

$y=-\frac{۲}{۳}(x+۱)^۲+۱$ $x=۰\longrightarrow$ با محور yها برخورد می‌کند $y=-\frac{۲}{۳}\times۱+۱=\frac{۱}{۳}$

5

$\Delta=۲۵+۴m\geq۰$ $m\geq-۶,۲۵$

$m\geq-۶$

$f(\frac{۹}{۲})=(\frac{۹}{۲})^۲+۵\times\frac{۹}{۲}+m=\frac{۹}{۴}+m$ $\frac{۹}{۴}+m<۰$ $m<-\frac{۹}{۴}$

$m=-۳,-۴,-۵,-۶\Rightarrow\boxed{۴}$ $m\leq-۳$ ② ✓

$x = -\frac{-۱۲}{۲m} = \frac{۶}{m}$ 6

$y = \underbrace{m\left(\frac{۶}{m}\right)^۲}_{\frac{۳۶}{m}} - \underbrace{۱۲\frac{۶}{m}}_{\frac{۷۲}{m}} + ۵m - ۱ = ۲$

$۵m^۲ - ۳۶ = ۳m$

$۵m^۲ - ۳m - ۳۶ = ۰$

$(m-۳)(۵m+۱۲) = ۰$

$\downarrow ۳$ ✓ $\quad \downarrow -\frac{۱۲}{۵}$

$\frac{۶}{m} \to \frac{۶}{۳} = ۲$

(۲) ✓

$\alpha \longrightarrow aq \qquad \beta \to aq^۲$ 7

$\underbrace{aq + aq^۲}_{aq(۱+q)} = -۴(a+۱) \qquad \underbrace{aq \times aq^۲}_{a^۲q^۳} = ۲a - ۱$

$P = \alpha\beta = ۲a - ۱$

۵

$a^۲ = \alpha \cdot \beta \to a^۲ = ۲a - ۱ \to (a-۱)^۲ = ۰ \quad a = ۱$

$\xrightarrow{a=۱} x^۲ + ۴x + ۱ = ۰ \longrightarrow \Delta > ۰$ ✓

$x^۲ = t \qquad t = \frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲}$ ✓ $\qquad t_۲ = \frac{۷-\sqrt{۶۹}}{۲}$ 8

$\Delta = ۴۹ + \underset{۴ac}{۲۰} = ۶۹$

$x_{۱,۲} = \pm\sqrt{\frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲}} \qquad S = \sqrt{\frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲}} + \cancel{\sqrt{\frac{۷-\sqrt{۶۹}}{۲}}} = ۰$

$۲P^۲ - \cancel{۳۵S}P + \cancel{۲۵S} =$ $\qquad P = \frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲}$

$\to \cancel{۲}^{۱}\left(\frac{\overbrace{۴۹+۱۴\sqrt{۶۹}+۶۹}^{۱۱۸}}{\cancel{۴}\,۲}\right) = ۵۹ + ۷\sqrt{۶۹}$

(۲) ✓

$x_s = -\frac{-۴}{۲k} = \frac{۲}{k}$ ۹

$y_s = \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{۱۶ - ۲۴k}{۴k} = -\frac{۴ + ۶k}{k}$

$y = -۴x - ۴ \longrightarrow -\frac{۴ + ۶k}{k} = -۴ \times \frac{۲}{k} - ۴ \longrightarrow ۴ + ۶k = -۸ - ۴k$

$k = ۲$

$y_s = -\frac{۴ + ۶ \times ۲}{۲} = -\frac{۱۶}{۲} = -۸$

۲ ✓

$-mx^۲ + mx + ۱ = -m - x$ ۱۰

$-mx^۲ + x(m+۱) + (m+۱) = ۰$

$mx^۲ - (m+۱)x - (m+۱) = ۰$

۲ ✓

$\Delta = (m+۱)^۲ + ۴m(m+۱) = (m+۱)(۵m+۱) < ۰$

$\boxed{\text{[illegible] ۰}}$ $-۱ < m < -\frac{۱}{۵}$