۱۴٫۷۵ دهم کاسپیان آروین شفافی ارجه

۱/ ۱۹

$\alpha+\beta=۵ \;,,\; \alpha=۵-\beta$ ✓

$\alpha\beta=۲$

$\beta^۲-۵\beta+۲ \;,,\; \beta^۲=۵\beta-۲$

$\beta^۵=\beta^۲.\beta^۳=(۵\beta-۲)b(۵\beta-۲)=b(۵b-۲)^۲$

$$\frac{۴a+\beta(۵\beta-۲)^۲}{۵(۵\beta-۲)}=\frac{۴(۵-\beta)+\beta(۵\beta-۲)^۲}{۵(۵\beta-۲)}=\frac{۴۷۵b-۱۹۰}{۲۵b-۱۰}=\frac{۱۹(\cancel{۲۵b-۱۰})}{(\cancel{۲۵b-۱۰})}=۱۹$$

$۲۰+\beta(۵\beta-۲)^۲=۲۰+۲۵\beta^۳-۲۰\beta^۲=۲۰+۱۲۵\beta^۲-۵۰\beta-۲۰\beta^۲=$

$۲۰+۱۰۵\beta^۲-۵۰\beta=۲۰+۵۲۵b-۲۱۰-۵۰b=۴۷۵b-۱۹۰$ ۱۹

④

۲/ ۱/۵

$\frac{۳-(-۱/۵)}{۲}=۲/۲۵$

چون هم عرض هستند و نمودار سهمی است.

$\;,,\; min \;|\; ۰/۷۵ \rightarrow \frac{-b}{۲a}=۰/۷۵$

$$\boxed{S=\frac{-b}{a}=\frac{-b}{۲a}\times۲=۱/۵}$$ ✓

②

۳/ ۴

$\frac{\sqrt{\Delta}}{a}=\frac{\sqrt{۴k^۲-۲۰}}{۱}=\sqrt{۴k^۲-۲۰}=\frac{۴}{۳}k$

$۴k^۲-۲۰=\frac{۱۶}{۹}k^۲ \rightarrow \frac{۲۰}{۹}k^۲-\frac{۱۸۰}{۹}=۰ \;,,\; k^۲=۹ \;,,\; k=\pm۳$ ✓

$,,\; \left[\frac{۹}{۲}\right]=\boxed{۴}$

②

۴) نقطه

$\frac{۳+۵-}{۲} = -۱ \leftarrow$ رأس مختصات $(\overset{h}{-۱}, \overset{k}{۱})$

$\alpha^2+\beta^2=۵$

$\underbrace{(\alpha+\beta)^2}_{۴}-۲\alpha\beta=۵$

$y=a(x-h)^2+k \to y=a(x+۱)^2+۱$

$y=۰ \to ۰=a(x+۱)^2+۱ \Rightarrow a(x+۱)^2=-۱ \Rightarrow (x+۱)^2=\frac{-۱}{a}$ $\begin{cases} \alpha=-۱+\sqrt{\frac{-۱}{a}} \\ \beta=-۱-\sqrt{\frac{-۱}{a}} \end{cases} \Rightarrow \alpha+\beta=-۲$ $\boxed{۲\alpha\beta=-۱}$

$\alpha\beta=۱+\frac{۱}{a}=-\frac{۱}{۲}$ $\boxed{\alpha\beta=-\frac{۱}{۲}}$

$\frac{۱}{a}=-\frac{۳}{۲} \Rightarrow a=-\frac{۲}{۳}$

$x=۰ \Rightarrow y=a(۰+۱)^2+۱=\underbrace{a}_{-\frac{۲}{۳}}+۱=\frac{۱}{۳}$

$\boxed{(۰,\frac{۱}{۳})}$ نقطه ✓

۲

---

۵) ۲ نمره

$\alpha+\beta=۵$ $\quad -(x^2-۵x-m)$

$P=-m$

$\alpha>\beta \Rightarrow \alpha<\frac{۹}{۲}$

$\beta=۵-\alpha>۵-۴/۵=۰/۵$ $\Big\} \Rightarrow ۰/۵<\alpha,\beta<۴/۵$

۲

$\Rightarrow m=-P$ $\begin{cases} m<-(۴/۵\times۰/۵)=-۲/۲۵ \\ m>-(۲/۵\times۲/۵)=-۶/۲۵ \end{cases} \Rightarrow -۶/۲۵<m<-۲/۲۵$

$\boxed{-۶, -۵, -۴, -۳}$ ✓

۴ مقدار

---

۶) $mx^2-۱۲x+۵m-۱=۲$

$\frac{-b}{۲a}=\frac{۱۲}{۲m}=\frac{۶}{m} \Rightarrow m\left(\frac{۳۶}{m^2}\right)-\frac{۷۲}{m}+\frac{۵m^2-m}{m}-\frac{۳m}{m}=۰$

۱/۷۵

$\frac{۳۶}{m}-\frac{۷۲}{m}+\frac{۵m^2-m}{m}=۵m^2-۳m-۳۶=۰$

$\Rightarrow m^2-۳m-۱۸۰=(m-۱۵)(m+۱۲)$ $\begin{cases} m=۳ \\ -\frac{۱۲}{۵} \end{cases}$ غلط

$\frac{۶}{۳}$ یا $\frac{۶}{-۲/۴} \longrightarrow \boxed{\cancel{-۲/۵} \text{ یا } \underline{\underline{۲}}}$

$\frac{۱۸۰}{۵۲} = \frac{۹۰}{۲۶} = \frac{۴۵}{۱۳}$

(۷

α, a, β ②

$a^۲ = \alpha\beta = ۲a - ۱$

$\Rightarrow a^۲ = ۲a - ۱ \Rightarrow a^۲ - ۲a + ۱ = ۰ = (a-۱)^۲ \Rightarrow \boxed{a = ۱}$ ✓

(۸

$x^۲ = t$

$\Rightarrow t^۲ - ۷t - ۵ \to t = \frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}$ ✓

$\to \frac{۷ - \sqrt{۶۹}}{۲}$ α

$x^۲ = \frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}$ ②

$x = \pm\sqrt{\frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}} \Rightarrow S = ۰$

$P = \sqrt{t} \times (-\sqrt{t}) = -t \Rightarrow -t = \frac{-۷ - \sqrt{۶۹}}{۲} \Rightarrow P = \frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}$

$۲P^۲ \underbrace{- ۳SP + ۲S}_{S=۰=۰} = ۲P^۲ = ۲\left(\frac{۴۹ + ۱۴\sqrt{۶۹} + ۶۹}{۴}\right) = \frac{۱۱۸ + ۱۴\sqrt{۶۹}}{۲} = ۵۹ + ۷\sqrt{۶۹}$ ✓

(۹

$y = kx^۲ - ۴x - ۶ \Rightarrow y = -۴x - ۴ \to \frac{-b}{۲a} = \frac{۴}{۲k} = \frac{۲}{k}$

$y_۱ = k\left(\frac{۲}{k}\right)^۲ - ۴\left(\frac{۲}{k}\right) - ۶ = \frac{-۴}{k} - ۶$

$y_۲ = -۴x - ۴ = -۴\left(\frac{۲}{k}\right) - ۴ = \frac{-۸}{k} - ۴ \xrightarrow{y_۱ = y_۲} \frac{-۸}{k} - ۴ = -۶ - \frac{۴}{k}$

$\Rightarrow \frac{-۴}{k} = -۲ \Rightarrow k = ۲$

$y_۱ = \frac{-۴}{k} - ۶ = \boxed{-۸}$ ✓ ②

۱۰)

$-mx^2+mx+1=-m-x$

$\Rightarrow -mx^2+xm+m+x+1=0$

$\Rightarrow -mx^2+(m+1)x+m+1=0 \xrightarrow{\Delta<0} m^2+2m+1+4m^2+4m=5m^2+6m+1<0$

$\Rightarrow 5m^2+6m+1<0$

$(m+1)(5m+1) \Rightarrow m\begin{cases}-\frac{1}{5}\\ -1\end{cases} \Rightarrow -1<\underline{m}<-\frac{1}{5}$

۲

در حدود m عدد صحیح نیست .

$$\begin{array}{ccccc} & -1 & & -\frac{1}{5} & \\ \hline + & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

✓

$m\in\left(-1,-\frac{1}{5}\right)$