سیمینا متفوع داگان   دهمرانی B یکشنبه

۲۰ آفرین

۱)

$x^۲ - ۵x + ۲ = ۰$

ریشه‌ها α, β

$\alpha\beta = ۲$

$\beta = \frac{۲}{\alpha}$

$\alpha + \beta = ۵$

$\frac{۴\alpha + \beta^۵}{۵\beta^۲} = \frac{۴\alpha}{۵\beta^۲} + \frac{\beta^۳}{۵}$

$\underbrace{\frac{۴}{\alpha^۲}}$

$\frac{\alpha^۳}{۵} + \frac{\beta^۳}{۵} = \frac{\alpha^۳ + \beta^۳}{۵} = \frac{(\alpha+\beta)^۳ - ۳\alpha\beta(\alpha+\beta)}{۵} =$

$\frac{(۵)^۳ - ۳\times(۲)(۵)}{۵} = ۱۹$ ✓

۲

---

۲)

$\left|\begin{matrix}-۱٫۵\\-۴\end{matrix}\right.$ $\left|\begin{matrix}۳\\-۴\end{matrix}\right.$

$\frac{-b}{a} = ?\ ۱٫۵$

$\frac{-b}{۲a} = \frac{۳ - ۱٫۵}{۲} \Rightarrow \frac{-b}{\cancel{۲}a} = \frac{۱٫۵}{\cancel{۲}}$

---

۳)

$x^۲ + ۲kx + ۵ = ۰$

$\left[\frac{k^۲}{۲}\right] \Rightarrow \left[\underset{۴٫۵}{\frac{۹}{۲}}\right] = ④$ ✓

$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{۴}{۳}k \Rightarrow \left(\frac{\sqrt{۴k^۲ - ۴\times۱\times۵}}{۱}\right)^۲ = \left(\frac{۴}{۳}k\right)^۲ \rightsquigarrow ۴k^۲ - ۲۰ = \frac{۱۶}{۹}k^۲$

$\frac{۲۰}{۹}k^۲ = ۲۰$

$k^۲ = ۹$

۲

---

۴)

$\left|\begin{matrix}۳\\y\end{matrix}\right.$ $\left|\begin{matrix}-۵\\y\end{matrix}\right.$ $\frac{-\Delta}{۴a} = ۱$ $\left|\begin{matrix}-۱\\۱\end{matrix}\right. \rightsquigarrow$ (رأس)

$\alpha^۲ + \beta^۲ = ۵ \quad c = ?$

$(\alpha+\beta)^۲ - ۲\alpha\beta = ۵$

$۴ - ۲\alpha\beta = ۵$

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

$-a = ۲c$

$-\frac{۱}{۲} = c$

$\frac{-b}{۲a} = \frac{۳ - ۵}{۲} \Rightarrow \frac{-b}{۲a} = -۱$

$\boxed{\frac{-b}{a} = -۲}$ ✓

$y = a\left(x^۲ + ۲x - \frac{۱}{۲}\right) =$

$۱ = a\left(\underbrace{۱ - ۲ - \frac{۱}{۲}}_{-۱}\right)$ ✓

$-\frac{۳}{۲}a = ۱$

$a = -\frac{۲}{۳} \Rightarrow c = -\frac{۲}{۳}\times -\frac{۱}{۲} = +\frac{۱}{۳}$ ✓

۲

---

۵)

$-x^۲ + ۵x + m = ۰$

$\alpha, \beta < \frac{۹}{۲}$

$\begin{array}{c|c|c} & \alpha & \beta \\ - & + & - \end{array}$

$\Delta > ۰$

$a < ۰$

$۲۵ - ۴\times -۱\times m > ۰$

$۲۵ + ۴m > ۰ \Rightarrow m > -\frac{۲۵}{۴}$

$x = \frac{۹}{۲} \Rightarrow -\left(\frac{۹}{۲}\right)^۲ + ۵\times\frac{۹}{۲} + m < ۰$

$-\frac{۸۱}{۴} + \frac{۴۵}{۲} + m < ۰$

$m < -\frac{۹}{۴}$

$-\frac{۹}{۴}$ $-\frac{۲۵}{۴}$

$-\frac{۲۵}{۴} < m < -\frac{۹}{۴} \rightarrow \overbrace{\cancel{-۳}, -۴, -۵, -۶}^{۴\text{ تا}}$ ✓

۳

---

۶)

$y = \overset{۳}{m}x^۲ - ۱۲x + \overset{۱۴}{۵m - ۱}$

$\min y = ۲$

$\frac{-\Delta}{۴a} = ۲$

$\frac{-b}{۲a} = ?$

$\frac{-۱۴۴ + \overbrace{۴\times m(۵m-۱)}^{۲۰m^۲ - ۴m}}{۴m} = ۲ \Rightarrow -۱۴۴ + ۲۰m^۲ - ۴m = ۸m$

$\div ۴ \quad ۲۰m^۲ - ۱۲m - ۱۴۴ = ۰$

$۵m^۲ - ۳m - ۳۶ = ۰$

$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{۲a} = \frac{۳ \pm \sqrt{۹ - ۴\times۵\times -۳۶}\ ۷۲۹}{۲a}$

$\frac{۳ \pm \overset{۲۷}{\sqrt{۷۲۹}}}{۱۰} = ۳,\ -\frac{۲۴}{۱۰} = \cancel{-\frac{۱۲}{۵}}$

$m > ۰$

$m = ۳$

$y = ۳x^۲ - ۱۲x + ۱۴$

$x = \frac{۱۲}{۶} = ②$ ✓

۲

(۷

$α , β \qquad x^۲ + ۲(a+۱)x + ۲a + -۱ = ۰$

$۲β \quad a \quad α$

$\frac{۲a-۱}{۱} \quad αβ = a^۲$

$۲a - ۱ = a^۲ \Rightarrow a^۲ - ۲a + ۱ = ۰ \qquad (a-۱)^۲ = ۰$

$a = ۱$

۲

(۸

$x^۴ - ۷x^۲ - ۵ = ۰ \qquad t = x^۲ \Rightarrow t^۲ - ۷t - ۵ = ۰$

$۲p^۲ - ۲sp + ۲s = ?$

$t = \frac{-b \pm \sqrt{Δ}}{۲a} = \frac{۷ \pm \sqrt{۴۹+۲۰}}{۲} = ۷ \pm \sqrt{۶۹}$

$۲ × (۷+\sqrt{۶۹})^۲ \qquad \sqrt{t} = \sqrt{۷ \pm \sqrt{۶۹}} \sim$ [illegible] $= ۰ - s$

$۲ × (۴۹ + ۶۹ + ۱۴\sqrt{۶۹})$

۱۱۸

$=$ ~~[illegible]~~ $۵۹ + ۱۴\sqrt{۶۹}$

$\sqrt{۷+\sqrt{۶۹}} \times \sqrt{۷+\sqrt{۶۹}} = \sqrt{(۷+\sqrt{۶۹})^۲} - \frac{۷-\sqrt{۶۹}}{۲} = p$

۲

(۹

$y = kx^۲ - ۴x - ۶ \to S \left| \frac{-b}{۲a} \; \frac{-Δ}{۴a} \right. \Rightarrow S \left| \frac{۲}{k} \; \frac{-(۱۶+۲۴k)}{۴k} \right. \Rightarrow S \,/\, \frac{۲k}{} \; \frac{-۴-۶k}{k}$

$-۴\left(\frac{۲}{k}\right) - ۴ = -\frac{۴+۶k}{k} \Rightarrow \frac{-۸-۴k}{k} = -\frac{۴-۶k}{k}$

$-\frac{۴+۲k}{k} = ۰ \Rightarrow ۲k - ۴ = ۰ \Rightarrow k = ۲ \Rightarrow \frac{-۴-۶k}{k} = \frac{-۴-۱۲}{۲} = -۸$

۲

(۱۰

$-mx^۲ + mx + ۱ = -m + x$

$mx^۲ + (-m-۱)x + ۱ - m = ۰$

$Δ < ۰ \Rightarrow -(m+۱)^۲ - ۴ × m(۱-m) < ۰$

$۵m^۲ + ۶m + ۱ < ۰ \leftarrow m^۲ + ۱ + ۲m + ۴m + ۴m^۲ < ۰$

$(m+۱)(۵m+۱) < ۰$

۲

	-۱		$-\frac{۱}{۵}$	
+		−		+

$m \in (-۱, -\frac{۱}{۵})$

[illegible] همه تصحیح