تکلیف شماره ۹   [illegible]   یازدهم دختر A

۱۸٫۵

(۱)

$3x^2 - ax + 4 = 0 \qquad \alpha, \beta \to \alpha = 3\beta$

$P = \frac{4}{3} = 3\beta^2 \Rightarrow \beta^2 = \frac{4}{9} \to \beta = \frac{\pm 2}{3}$ و $\alpha = \pm 2$ ۵

$12 - 2a + 4 = 0 \to 2a = 16 \to a = 8$

$12 + 2a + 4 = 0 \to 2a = -16 \to a = -8$

$8 - (-8) = 16$ جواب اختلاف مقادیر

(۲)

$36x^2 - (m+14)x + 1 = 0$

$P = \frac{1}{36} \qquad S = \frac{m+14}{36}$

$\frac{1}{\alpha} \xrightarrow{\text{جذر}} \frac{1}{\sqrt{\alpha}}$

$\frac{1}{\beta} \to \frac{1}{\sqrt{\beta}}$

$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}} = 5 \xrightarrow{\text{به توان ۲}}$ ۵

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{2}{\sqrt{\alpha\beta}} = 25 \to \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} + \frac{2}{\sqrt{\frac{1}{36}}} = 25$

$\frac{\frac{m+14}{36}}{\frac{1}{36}} + 12 = 25 \to m + 14 = 13$

$m = -1$

$mx^2 + 3x + 2 = 0 \to P = \frac{2}{m} = -2$ جواب

(۳) $۴x^۲ + kx^۲ - ۹x - ۲ = ۰$ ؛ $k = ?$

$\alpha + \beta = ۱$ ، $\alpha\beta = -۲ \rightarrow \beta = \frac{-۲}{\alpha}$

$\frac{\alpha - ۲}{\alpha} = ۱ \rightarrow \frac{\alpha^۲ - ۲}{\alpha} = ۱ \rightarrow \alpha^۲ - \alpha - ۲ = ۰$

$(\alpha - ۲)(\alpha + ۱) = ۰$

$\alpha = ۲ \rightarrow \beta = -۱$

$x = ۲ \rightarrow ۴۲ + ۴k - ۱۸ - ۲ = ۰$

$۴k = -۱۲ \rightarrow \boxed{k = -۳}$

$\alpha^۲ + ۹\alpha + a = ۰ \rightarrow \alpha^۲ = -۹\alpha - a$

$x^۲ + ۹x + ۹ = ۰$ $\quad \alpha < \beta < ۰$ (۴)

$\alpha + \beta = -۹$

$\alpha\beta = ۹$

$۲\alpha^۲ + ۲\beta^۲ = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$

$\alpha^۲ + ۲\alpha^۲ + ۲\beta^۲ = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$

$۲(\alpha^۲ + \beta^۲) + \alpha^۲ = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$

$\alpha^۲ + \beta^۲ = (\alpha + \beta)^۲ - ۲\alpha\beta = ۳۹ - ۲a$

$\alpha^۲ \rightarrow \Delta = ۳۹ - ۴a$

$\alpha = \frac{-۹ - \sqrt{۳۹ - ۴a}}{۲}$

$\alpha^۲ = \frac{۳۹ + ۳۹ - ۴a + ۱۲\sqrt{۳۹ - ۴a}}{۴}$

$۱۲\sqrt{۲} = \frac{۱۲\sqrt{۳۹ - ۴a}}{۴}$

$\frac{\sqrt{۳۹ - ۴a}}{۴} = \sqrt{۲} \rightarrow \sqrt{۳۹ - ۴a} = \sqrt{۳۲}$

$۳۹ - ۴a = ۳۲$

$۴a = ۴ \rightarrow \boxed{a = ۱}$

تاریخ: / /
موضوع:

(۵)

$x^4 - 7x^2 - 5 = 0$

$x^2 = t$

$2P^2 - 3SP + 2S = 2P^2 = 2 \times \frac{(7+\sqrt{69})^2}{4} = \frac{(7+\sqrt{69})^2}{2}$

$t^2 - 7t - 5 = 0 \to \Delta = 49 + 20 = 69$

$t = \frac{7 \pm \sqrt{69}}{2}$

$= \frac{49 + 69 + 14\sqrt{69}}{2}$

$= \frac{118 + 14\sqrt{69}}{2} = 59 + 7\sqrt{69}$ جواب

(۱)

$x^2 \to \frac{7-\sqrt{69}}{2}$ ✗ غق

$\frac{7+\sqrt{69}}{2} = x^2 \to x = \sqrt{\frac{7+\sqrt{69}}{2}}$ یا $-\sqrt{\frac{7+\sqrt{69}}{2}}$

$P = \sqrt{\frac{7+\sqrt{69}}{2}} \times -\sqrt{\frac{7+\sqrt{69}}{2}} = -\sqrt{\frac{(7+\sqrt{69})^2}{4}}$

$S = 0$

$2x^2 - ax + b = 0 \begin{cases} S = \frac{a}{2} \\ P = \frac{b}{2} \end{cases}$

$2ax^2 + ax - 4 \begin{cases} S = \frac{-1}{2} \to \alpha + \beta = \frac{1}{2} = \frac{a}{2} \to a = 1 \\ P = -2 \to b = -4 \end{cases}$

(۶)

$2x^2 - ax + b = 0 \quad \alpha, \beta \quad \left[\frac{ab}{4}\right] = -2$

(۱۵)

$2ax^2 + ax - 4 = 0 \to \alpha + \frac{1}{2}, \ \beta + \frac{1}{2}$

$\left[\frac{ab}{4}\right] = \left[\frac{-3 \times 3}{4}\right] =$

$\alpha\beta = \frac{b}{2} \qquad \alpha + \beta = \frac{a}{2}$

$\alpha + \frac{1}{2} + \beta + \frac{1}{2} = \alpha + \beta + 1 = \frac{-a}{2a} = \frac{-1}{2}$

$\left[\frac{-9}{4}\right] = -3$ جواب

$\alpha + \beta = \frac{-3}{2}$

$\frac{a}{2} = \frac{-3}{2} \Rightarrow a = -3$

$(\alpha + \frac{1}{2})(\beta + \frac{1}{2}) = \alpha\beta + \frac{\alpha}{2} + \frac{\beta}{2} + \frac{1}{4} = -2$

$\alpha\beta - \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{-4}{2a} = \frac{-4}{-6} = 1$

$\frac{b}{2} = 1 + \frac{1}{2}$

$\frac{b}{2} = \frac{3}{2} \to b = 3$

$x=\beta$: $a\beta^2 - a\beta - b = 0 \longrightarrow a(\beta^2-\beta)=b \longrightarrow \beta^2-\beta=\frac{b}{a}$

$ax^2 - ax - b = 0 \longrightarrow \alpha\beta = \frac{-b}{a}, \quad \alpha+\beta = \frac{a}{a} = 1$

$40\beta^2 + 20\alpha^2 - 20\beta = 17$

$20\beta^2 + 20\beta^2 + 20\alpha^2 - 20\beta = 17$ (۹

$20(\alpha^2+\beta^2) + 20(\beta^2-\beta) = 17$

$20\left((\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta\right) + 20(\beta^2-\beta) = 17$

$20\left(1+\frac{2b}{a}\right) + 20\left(\frac{b}{a}\right) = 17$

$20 + \frac{40b}{a} + \frac{20b}{a} = 17 \longrightarrow \frac{60b}{a} = -3 \longrightarrow \frac{b}{a} = \frac{-1}{20}$

اختلاف ریشه‌ها $= \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{a^2+4ab}}{|a|} = \frac{|a|\sqrt{1+4\frac{b}{a}}}{|a|}$

$= \sqrt{1+4\frac{b}{a}} = \sqrt{1+4\times\frac{-1}{20}} = \sqrt{1-\frac{1}{5}} = \sqrt{\frac{4}{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$ جواب

(۹

$x^2-(a+1)x+a=0$

مجموع ضرایب صفر $= 1+a-a-1=0 \longrightarrow x=1$
$\longrightarrow x=a$ دو عدد فرد متوالی $\Rightarrow a=3$

$x^2-(a+1)x+b=0$ (۹

$a=3 \Rightarrow x^2-10x+b=0$

$S=10 \rightarrow x_1+x_2=10$
$4+6=10$
۲ عدد زوج متوالی

اختلاف حاصلضرب ریشه‌های دو معادله =

اولی $1\times3=3$ دومی $4\times6=24$

تفاضل اولی از دومی $= 24-3=21$ جواب

(۹)

$x^2+x-1-m^2=0 \qquad S=-1 \qquad P=-1-m^2$

$\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta=(-1)^2-2(-m^2-1)=$

$1+2m^2+2=2m^2+3$

$\alpha^2+\beta^2=3 \xrightarrow{m=0}$ کمترین مقدار آن برابر ۳ می‌باشد.

(۱۰)

$A(3,y)\ ,\ B(-5,y)$

$\frac{-\Delta}{4a}=1$

$\alpha^2+\beta^2=5 \longrightarrow (\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta=5$

$ax^2+bx+c=y \longrightarrow ax^2+2ax+c=0$

$9a+3b+c=y$

$\alpha+\beta=\frac{-2a}{a}=-2$

$25a-5b+c=y$

$4-2\alpha\beta=5$

$16a-8b=0$

$2\alpha\beta=-1$

$16a=8b$

$\alpha\beta=\frac{-1}{2}$

$b=2a$

$\alpha\beta=\frac{c}{a}=\frac{-1}{2}$

$\frac{-(b^2-4ac)}{4a}=\frac{-4a^2+4ac}{4a}=\frac{4a(-a+c)}{4a}=-a+c=1$

$c=1+a$

$\alpha\beta=\frac{c}{a}=\frac{1+a}{a}=\frac{-1}{2} \rightarrow -a=2a+2 \rightarrow 3a=-2$

$a=\frac{-2}{3}$

معادله $ax^2+2ax+a+1$ $\xrightarrow[\text{برابر با سهمی}]{\text{عرض نقطه}}$ $\frac{-2}{3}+1=\frac{1}{3}$ جواب