۱۹,۷۵ آفرین!

نام و نام خانوادگی ......مهراز شیرانی............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۹.. کلاس یازدهم پسر ..A...

**۱**

$3x^2 - ax + 4 = 0$ $\qquad \alpha , 3\alpha \rightsquigarrow P = 3\alpha^2$

$P = \frac{4}{3} \rightsquigarrow \frac{4}{3} = 3\alpha^2 \rightsquigarrow \alpha = \pm \frac{2}{3} \longrightarrow 3\alpha = \pm \frac{6}{3}$

$S = \frac{2}{3} + \frac{6}{3} = \frac{8}{3} \rightsquigarrow \frac{a}{3} = \frac{8}{3} \rightsquigarrow a = 8$

$S = -\frac{2}{3} - \frac{6}{3} = -\frac{8}{3} \rightsquigarrow \frac{a}{3} = -\frac{8}{3} \longrightarrow a = -8$

$\rightarrow$ اختلاف $= 16$

**۲**

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

$\sqrt{\frac{1}{\alpha}} + \sqrt{\frac{1}{\beta}} = 5 \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + 2\sqrt{\frac{1}{\alpha\beta}} = 25$

$\rightsquigarrow \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} + 2\sqrt{\frac{1}{\alpha\beta}} = 25 \xrightarrow{\frac{1}{\alpha\beta} = 36} \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} + 2(6) = 25 \rightsquigarrow \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} = 13$

$\frac{m+14}{1} = 13 \rightsquigarrow \boxed{m = -1} \longrightarrow -x^2 + 3x + 2 = 0 \rightsquigarrow P = \frac{2}{-1} = -2$

**۳**

$4x^3 + kx^2 - 9x - 2 = 0$ $\qquad \alpha\beta = -2 \qquad \alpha + \beta = 1$

$\alpha\beta = -2 \rightsquigarrow \alpha = -\frac{2}{\beta} \rightsquigarrow -\frac{2}{\beta} + \beta = 1 \rightsquigarrow \frac{-2+\beta^2}{\beta} = 1 \rightsquigarrow \beta^2 - \beta - 2 = 0$

$(\beta - 2)(\beta + 1) = 0 \rightsquigarrow \beta = 2$ یا $-1$ $\;,\; \alpha = -1$ یا $2 \longrightarrow$

$4(-1)^3 + k(-1)^2 - 9(-1) - 2 = 0 \rightsquigarrow -4 + k + 9 - 2 = 0 \rightsquigarrow \boxed{k = -3}$

**۴**

$x^2 + 6x + a = 0$ $\qquad 3\alpha^2 + 2\beta^2 = 12\sqrt{2} + 85 \qquad \alpha < \beta < 0$

$3\alpha^2 + 2\beta^2 \rightsquigarrow \frac{5}{2}(\alpha^2 + \beta^2) + \frac{1}{2}(\alpha^2 - \beta^2) \rightsquigarrow \frac{5}{2}(S^2 - 2P) + \frac{1}{2}\left(\overbrace{(\alpha+\beta)}^{S}\overbrace{(\alpha-\beta)}^{-M}\right)$

$\rightsquigarrow \frac{5}{2}(36 - 2a) + \frac{1}{2}(-6)\left(-\frac{\sqrt{36-4a}}{1}\right) = 12\sqrt{2} + 85$

$\rightsquigarrow \frac{5}{2}(36 - 2a) = 85 \rightsquigarrow \boxed{a = 1}$ $\qquad \rightarrow 3\sqrt{36 - 4a} = 12\sqrt{2} \rightsquigarrow \boxed{a = 1}$

**۵**

$x^4 - 7x^2 - 5 = 0 \xrightarrow{x^2 = t} t^2 - 7t - 5 = 0 \longrightarrow P = 7 \,,\, S = -5 \rightsquigarrow$ ۱ منفی / ۱ مثبت

$t = \frac{7 \pm \sqrt{49}}{2} \rightsquigarrow \frac{7 + \sqrt{49}}{2}$ ق ق یا $\frac{7 - \sqrt{49}}{2}$ غ ق ق

$\rightsquigarrow x = \pm\sqrt{\frac{7 + \sqrt{49}}{2}} \qquad \xrightarrow{S=0} 2p^2 - \cancel{3Sp} + \cancel{2S} = 2p^2 \rightsquigarrow p^2 = \left(\frac{7 + \sqrt{49}}{2}\right)$

$\rightsquigarrow \left(\frac{49 + 14\sqrt{49} + 49}{4}\right)2 = \frac{118 + 14\sqrt{49}}{2}$

$[\frac{ab}{۴}] = [\frac{-۶}{۴}] = -۲$ ✓

$۲x^۲ - ax + b = 0$ $\quad$ $۲ax^۲ + ax - ۶ = 0 \rightsquigarrow S = -\frac{1}{۲}$ (۲) ۶

$\hookrightarrow S = -\frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} + \frac{1}{۲} = \frac{1}{۲} \rightsquigarrow \frac{a}{۲} = \frac{1}{۲} \to \boxed{a=1}$

$۲x^۲ - x + b = 0$ , $۲x^۲ + x - ۶ = 0 \longrightarrow$ ریشه‌ها $x_1 = \frac{۳}{۲} , x_۲ = -۲$

$\hookrightarrow x'_1 = \frac{۳}{۲} + \frac{1}{۲} , x'_۲ = -۲ + \frac{1}{۲} \rightsquigarrow x'_1 = ۲ , x'_۲ = -\frac{۳}{۲} \rightsquigarrow P = -۳ \rightsquigarrow b = -۶$

---

$ax^۲ - ax - b = 0 \rightsquigarrow S = 1 , P = -\frac{b}{a}$ $\quad$ $|\alpha - \beta| = \sqrt{\frac{۴}{۵}}$ ✓ (۲) ۷

$\rightsquigarrow ۲۰\alpha^۲ + ۲۰\beta^۲ = ۲۰(1 - ۲(-\frac{b}{a})) \rightsquigarrow ۲۰\alpha^۲ + ۲۰\beta^۲ = ۲۰ + ۴۰\frac{b}{a}$

$ax^۲ - ax - b = 0 \xrightarrow{\times \frac{۲۰}{a}} ۲۰x^۲ - ۲۰x - ۲۰\frac{b}{a} \rightsquigarrow ۲۰\beta^۲ - ۲۰\beta = ۲۰\frac{b}{a}$

$۴۰\beta^۲ + ۲۰\alpha^۲ - ۲۰\beta = ۱۷ \longrightarrow ۲۰ + ۶۰\frac{b}{a} = ۱۷ \rightsquigarrow \frac{b}{a} = -\frac{۳}{۶۰} \rightsquigarrow \frac{b}{a} = -\frac{1}{۲۰} \rightsquigarrow P = \frac{1}{۲۰}$

$\rightsquigarrow x^۲ - x + \frac{1}{۲۰} = 0 \rightsquigarrow |\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{1 - \frac{۴}{۲۰}}}{1} \rightsquigarrow |\alpha - \beta| = \sqrt{\frac{۴}{۵}}$

---

$x^۲ - (a+1)x + a = 0 \longrightarrow x_1 = \frac{\alpha}{۲} - \frac{1}{۲} , \frac{\alpha}{۲} + \frac{۳}{۲}$ (۲)

$\rightsquigarrow (\frac{\alpha - 1}{۲})(\frac{\alpha + ۳}{۲}) = a \xrightarrow{\times ۴} (\alpha - 1)(a + ۳) = ۴a \longrightarrow a^۲ + ۲a - ۳ = ۴a$ ۸

$\longrightarrow a^۲ - ۲a - ۳ = 0 \rightsquigarrow (a - ۳)(a + 1) \rightsquigarrow a = ۳$ ✓ $, a = -1$ ✗ $\rightsquigarrow$ غ ق ق چون اعداد [illegible] اند $\longrightarrow P_1 = ۳$ ✓

$x^۲ - ۱۰x + b = 0 \rightsquigarrow S = ۱۰ \rightsquigarrow x'_1 = ۴ , x'_۲ = ۶ \rightsquigarrow P_۲ = ۲۴$ ✓

$P_۲ - P_1 = ۲۴ - ۳ = ۲۱$ ✓

---

$x^۲ + x - 1 - m^۲ = 0$ $\quad$ $\alpha^۲ + \beta^۲ = S^۲ - ۲P$

$\longrightarrow 1 + ۲(\frac{1 + m^۲}{1}) = ۲m^۲ + ۳ \rightsquigarrow min = \frac{-b}{۲a} = 0$ (۲) ۹

$\rightsquigarrow min = ۲(0) + ۳ = \rightsquigarrow \boxed{min\ \alpha^۲ + \beta^۲ = ۳}$ ✓

---

$B(-۵, y) , A(۳, y) \longrightarrow -\frac{b}{۲a} = \frac{-۵ + ۳}{۲} = -1$

$\to ext\Big|^{-1}_{1} \rightsquigarrow ax^۲ + bx + c = y \rightsquigarrow \frac{-b}{۲a} = -1 \to b = ۲a$ (۱/۷۵)

$\rightsquigarrow ax^۲ + ۲ax + c \xrightarrow{x = -1} a - ۲a + c = 1 \rightsquigarrow c = a + 1$ ۱۰

$\to ax^۲ + ۲ax + a + 1 = 0 \rightsquigarrow \alpha^۲ + \beta^۲ = ۵ \rightsquigarrow S^۲ - ۲P = ۵ \rightsquigarrow ۴ - ۲P = ۵$ $\boxed{\frac{1}{۳}}$

$\rightsquigarrow ۴ - ۲(\frac{a+1}{a}) = ۵ \rightsquigarrow \frac{a+1}{a} = -\frac{1}{۲} \longrightarrow a = -\frac{۲}{۳} \rightsquigarrow c = a + 1 = -\frac{۲}{۳} + 1 = \frac{\cancel{۲}}{۳}$

$۲a + ۲ = -a$

$۳a = -۲$