۱۹,۵

نام و نام خانوادگی ...کوروش...اسماعیلیان... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۹... کلاس ...یازدهم تجربی A...

۱	$P = \frac{4}{3} = 3\alpha^2 \quad \alpha = \frac{2}{3} \quad 3\alpha = 2 \quad 12 - 2a + 4 = 0 \quad \underline{a = 8}$ $\alpha = -\frac{2}{3} \quad 3\alpha = -2 \quad 12 + 2a + 4 = 0 \quad \underline{a = -8}$ ✓ ۱,۷۵ ۱۶ ← سوال اختلافشونو میخواد
۲	$\frac{1}{\sqrt{\alpha}} + \frac{1}{\sqrt{\beta}} = \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}} = 5 \quad \frac{\alpha+\beta+2\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta} = 25 \quad \frac{S+2\sqrt{P}}{P} = 25$ $S = \frac{m+14}{36} \quad P = \frac{1}{36} \quad \frac{\frac{m+14}{36}+\frac{1}{3}}{\frac{1}{36}} = \frac{\frac{m+14+12}{36}}{\frac{1}{36}} = m+26 = 25 \quad m = -1$ $P' = \frac{2}{-1} = -2$ ✓ ۲
۳	$\alpha+\beta = 1 \quad \beta = 1-\alpha$ $\alpha\beta = -2 \quad \alpha(1-\alpha) = -2 \rightarrow -\alpha^2+\alpha = -2 \quad \alpha^2-\alpha-2 = 0 \quad (\alpha-2)(\alpha+1) = 0$ $\alpha = 2, \alpha = -1$ $\xrightarrow{x=\alpha=-1} -4+k+9-2 = 0 \quad \underline{k = -3}$ ✓ ۲
۴	$\alpha^3 + 3(\alpha^2+\beta^2) = \alpha^2 + 2(S^2-2P) = 8a + 12\sqrt{2} \quad S = -6 \quad P = a$ $\Delta = 36 - 4a \quad \alpha = \frac{-6-\sqrt{36-4a}}{2} \Rightarrow \alpha^2 = \frac{36+36-4a+12\sqrt{36-4a}}{4} = 18 - a + 6\sqrt{9-a}$ از آنجایی که $2P - S^2$ جزء گنگ ندارد (به شرط گنگ نبودن a) پس حتماً: $12\sqrt{2} = 6\sqrt{9-a}$ $\Rightarrow \sqrt{9-a} = 2\sqrt{2} \quad 9 - a = 8 \quad \boxed{a = 1}$ ✓ ۲
۵	$x^2 = t \quad t^2 - 7t - 5 = 0 \quad \Delta = 49 + 20 = 69 \quad t = \frac{\sqrt{49} \pm \sqrt{69}}{2}$ ⇐ یک جواب مثبت داره t ⇐ x دو جواب قرینه دارد. $\Rightarrow S = 0 , P = -t$ $\Rightarrow 2P^2 - 3SP + 2S = 2P^2 = 2\left(\frac{7+\sqrt{69}}{2}\right)^2 = 2\left(\frac{49+69+14\sqrt{69}}{4}\right)$ $= \underline{59 + 7\sqrt{69}}$ ✓ ۲

سوال ۷

$-۲۰\beta m^۲ + ۲۰\beta m - \beta = ۰ \rightarrow |\alpha-\beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \boxed{\frac{۲}{\sqrt{\Delta}}}$

$S_۲$

① $۲x^۲ - ax - b = ۰ \quad S_۱ = \alpha+\beta+۱ = \frac{a}{۲} = -\frac{۱}{۲} + ۱ = \frac{۱}{۲} \Rightarrow a = ۱$

② $۲ax^۲ + ax - ۹ = ۰ \quad S_۲ = \alpha+\beta = -\frac{a}{۲a} = -\frac{۱}{۲}$

$P_۲ = \alpha\beta = \frac{-۹}{۲} = -۴ \quad P_۱ = (\alpha+\frac{۱}{۲})(\beta+\frac{۱}{۲}) = \alpha\beta + \frac{۱}{۲}(\alpha+\beta) + \frac{۱}{۴}$

$\Rightarrow -۴ - \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۴} = -۴ = \frac{b}{۲} \quad b = -۹ \quad \left[\frac{(-۹)(۱)}{۴}\right] = \left[-\frac{۹}{۲}\right] = \boxed{-۲}$ ✓

(۲)

$۲۰(۲\beta^۲ + \alpha^۲ - \beta) = ۱۷ \quad ۲۰(\beta^۲ + \alpha^۲ + \beta^۲ - \beta) = ۲۰(\underbrace{(\alpha^۲+\beta^۲)}_{S^۲-۲P} + \beta(\beta-۱)) = ۱۷$

$ax^۲ - ax - b = ۰ \xrightarrow{x=\beta} a\beta^۲ - a\beta - b = ۰ \quad a\beta(\beta-۱) = b \quad \beta(\beta-۱) = \frac{b}{a}$

$S = -\frac{-a}{a} = ۱ \quad P = -\frac{b}{a} \Rightarrow ۲۰(S^۲ - ۲P + \beta(\beta-۱)) = ۲۰(۱ + \frac{۲b}{a} + \frac{b}{a}) = ۱۷$

$۲۰(۱ + \frac{۳b}{a}) = ۱۷ \quad ۱ + \frac{۳b}{a} = \frac{۱۷}{۲۰} \quad \frac{۳b}{a} = -\frac{۳}{۲۰} \quad b = -\frac{a}{۲۰}$ ✓

اختلاف دو ریشه $= \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{a^۲-۴ab}}{|a|} = \frac{\sqrt{a^۲+۴|a|(\frac{a}{۲۰})}}{|a|} = \frac{|a|\sqrt{۱-\frac{۲}{۵}}}{|a|} = \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۵}}$ ✓ دقت! $\frac{۲}{\sqrt{۵}}$

(۱,۷۵)

$x^۲ - (a+۱)x + a = ۰ \quad x = ۲\alpha - ۱, x = ۲\alpha + ۱ \quad S = ۴\alpha + a + ۱ \quad P = ۴\alpha^۲ - ۱ = a$

$۴\alpha = ۴\alpha^۲ - ۱ + ۱ \quad ۴\alpha(\alpha-۱) = ۰ \quad \alpha = ۰, ۱ \quad \alpha = ۰ \quad a = -۱ \Rightarrow x^۲ - ۱ = ۰ \quad x = \pm ۱$

$\Rightarrow -۱ \notin \mathbb{N}$ ✗ $\Rightarrow \alpha = ۱ \quad \underline{a = ۳} \quad x^۲ - ۴x + ۳ = (x-۳)(x-۱) = ۰ \quad x = ۱, ۳ \in \mathbb{N}$ ✓

$\Rightarrow \underline{P = ۳} \quad x^۲ - ۱۰x + b = ۰ \quad x = ۲\beta, ۲\beta+۲ \quad S = ۱۰ = ۴\beta + ۲ \quad \beta = ۲$

$\Rightarrow x = ۴, ۶ \quad P' = ۲۴ \quad P' - P = ۲۴ - ۳ = ۲۱$ ✓

(۲)

$\Delta > ۰ \quad ۱ + ۴m^۲ + ۴ > ۰ \quad ۴m^۲ > -۵ \quad m^۲ > -\frac{۵}{۴}$ همیشه درست است

$\alpha^۲ + \beta^۲ = S^۲ - ۲P \quad S = -۱ \quad P = -m^۲ - ۱ \Rightarrow S^۲ - ۲P = ۱ + ۲m^۲ + ۲$

$= ۲m^۲ + ۳ \xrightarrow{min} m = ۰ \Rightarrow ۲m^۲ + ۳ = ۲ \times ۰ + ۳ = ۳$ ✓

(۹)

$a(x-\alpha)(x-\beta) = ax^۲ - \underbrace{a(\alpha+\beta)}_{b}x + \underbrace{\alpha\beta a}_{c} \quad S = \alpha+\beta = -a + ۳ = -۲$

$\alpha^۲ + \beta^۲ = S^۲ - ۲P = ۴ - ۲P = ۵ \quad ۲P = -۱ \quad P = -\frac{۱}{۲} \quad x_{min} = -۱$

$y_{min} = ۱ \quad a - a(-۱)(-۲) + a(-\frac{۱}{۲}) = a - ۲a - \frac{۱}{۲}a = -\frac{۳}{۲}a = ۱$

$a = -\frac{۲}{۳} \quad c = a.P = (-\frac{۲}{۳})(-\frac{۱}{۲}) = \frac{۱}{۳}$ ✓

(۱۰)