نام و نام خانوادگی ....ملیکا کریمی.... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۱۹... **کلاس** ...یازدهم تجربی...

۱

$۳x^۲ - ax + ۴ = ۰$

$\alpha = ۳\beta$

$\alpha + \beta = \frac{a}{۳}$

$\alpha \cdot \beta = \frac{۴}{۳} \rightarrow (۳\beta)\beta = \frac{۴}{۳} \rightarrow \beta^۲ = \frac{۴}{۹} \rightarrow \beta = \pm\frac{۲}{۳}$

$\beta = \frac{۲}{۳} \rightarrow \alpha = ۲ \rightarrow S_۱ = ۲ + \frac{۲}{۳} = \frac{۸}{۳}$

$\beta = \frac{-۲}{۳} \rightarrow \alpha = -۲ \rightarrow S_۲ = -۲ - \frac{۲}{۳} = \frac{-۸}{۳}$

$S_۱ = \frac{a_۱}{۳} \Rightarrow \frac{۸}{۳} = \frac{a_۱}{۳} \rightarrow a_۱ = ۸$

$S_۲ = \frac{a_۲}{۳} \rightarrow \frac{-۸}{۳} = \frac{a_۲}{۳} \rightarrow a_۲ = -۸$

$\boxed{a_۱ - a_۲ = ۸ - (-۸) = ۱۶}$

۲

$۳۶x^۲ - (m+۱۴)x + ۱ = ۰$

$\frac{۱}{\sqrt{\alpha}} + \frac{۱}{\sqrt{\beta}} = ۵ \rightarrow \frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}} = \frac{\sqrt{\alpha + \beta + ۲\sqrt{\alpha\beta}}}{\sqrt{\alpha\beta}} = \frac{\sqrt{S + ۲\sqrt{P}}}{\sqrt{P}} = ۵$

$\xrightarrow[S = \frac{m+۱۴}{۳۶}]{P = \frac{۱}{۳۶}} \frac{\sqrt{S + \frac{۱}{۳}}}{\frac{۱}{۶}} = ۵ \rightarrow \sqrt{S + \frac{۱}{۳}} = \frac{۵}{۶} \rightarrow S + \frac{۱}{۳} = \frac{۲۵}{۳۶} \rightarrow S = \frac{۱۳}{۳۶} = \frac{m+۱۴}{۳۶}$

$\Rightarrow \boxed{m = -۱} \rightarrow mx^۲ + ۳x + ۲ = ۰ \rightarrow -x^۲ + ۳x + ۲ = ۰ \rightarrow \boxed{P = \frac{c}{a} = \frac{۲}{-۱} = -۲}$

۳

$۴x^۳ + Kx^۲ - ۹x - ۲ = ۰$

$\left.\begin{array}{l} \alpha + \beta = ۱ \rightarrow \alpha = ۱ - \beta \\ \alpha \cdot \beta = -۲ \end{array}\right\} \beta(۱ - \beta) = -۲ \rightarrow \beta^۲ - \beta - ۲ = ۰ \rightarrow (\beta - ۲)(\beta + ۱) = ۰$

$\beta = ۲ \rightarrow \alpha = -۱$

$\beta = -۱ \rightarrow \alpha = ۲$

چون یکی از ریشه‌ها منفی یک است $\Rightarrow$ پس مجموع ضرایب جملات زوج با مجموع ضرایب جملات فرد برابر است

$\Rightarrow \underbrace{۴ + (-۹)}_{-۵} = K + (-۲) \rightarrow \boxed{K = -۳}$

۴

$x^۲ + ۶x + a = ۰ \rightarrow \alpha = \frac{-۶ - \sqrt{۴(۹-a)}}{۲} = -۳ - \sqrt{۹-a}$

$\beta = \frac{-۶ + \sqrt{۴(۹-a)}}{۲} = -۳ + \sqrt{۹-a}$

$\alpha^۲ = (-۳ - \sqrt{۹-a})^۲ = ۱۸ - a + ۶\sqrt{۹-a} \Rightarrow ۳\alpha^۲ = ۵۴ - ۳a + ۱۸\sqrt{۹-a}$

$\beta^۲ = (-۳ + \sqrt{۹-a})^۲ = ۱۸ - a - ۶\sqrt{۹-a} \quad ۲\beta^۲ = ۳۶ - ۲a - ۱۲\sqrt{۹-a}$

$\Rightarrow ۳\alpha^۲ + ۲\beta^۲ = ۹۰ - ۵a + ۶\sqrt{۹-a} = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵ \rightarrow ۹۰ - ۵a = ۸۵ \rightarrow \boxed{a = ۱}$

$۶\sqrt{۹-a} = ۱۲\sqrt{۲} \rightarrow \sqrt{۹-a} = ۲\sqrt{۲} \rightarrow |۹-a| = ۸$

۵

$x^۴ - ۷x^۲ - ۵ = ۰ \rightarrow x^۲ = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{۲a} \rightarrow x^۲ = \frac{۷ \pm \sqrt{۶۹}}{۲} \rightarrow$ چون $\frac{۷ - \sqrt{۶۹}}{۲}$ کمتر از صفر است و مقدار $x^۲$ همواره عددی مثبت است پس این مقدار قابل قبول نیست

$\Rightarrow x^۲ = \frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲} \rightarrow x = \pm\sqrt{\frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}}$

$S = \sqrt{\frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}} + \left(-\sqrt{\frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}}\right) = ۰ \rightarrow$ فقط [illegible] اعمال شده

$P^۲ = -\left(\frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}\right) \rightarrow ۲P^۲ - ۳SP + ۲S = ۲\left(\frac{-۷ - \sqrt{۶۹}}{۲}\right)^۲ + ۰ + ۰ = \frac{۱۱۸ + ۱۴\sqrt{۶۹}}{۲} = \boxed{۵۹ + ۷\sqrt{۶۹}}$

$۲x^۲ - ax + b = ۰ \to ①$

$۲ax^۲ + ax - ۶ = ۰ \to ②$

$S_۱ - S_۲ = ۱ \to \frac{a}{۲} - \left(\frac{-a}{۲a}\right) = ۱ \to a+۱ = ۲ \to \boxed{a = +۱}$

$(\alpha+\frac{۱}{۲})(\beta+\frac{۱}{۲}) = \underbrace{\alpha\beta}_{-۳} + \frac{۱}{۲}\underbrace{(\alpha+\beta)}_{\frac{-۱}{۲}} + \frac{۱}{۴} = \frac{b}{۲} \to \boxed{b = -۶}$

$\left[\frac{ab}{۴}\right] = \left[\frac{-۶}{۴}\right] = \boxed{-۲}$

۶

$ax^۲ - ax - b = ۰ \to \alpha+\beta = ۱ , \alpha\cdot\beta = \frac{-b}{a} \to \beta(۱-\beta) = \frac{-b}{a} \to \beta^۲ - \beta = \frac{b}{a}$

$۴۰\beta^۲ + ۲۰\alpha^۲ - ۲۰\beta = ۱۷ \to ۲۰\underbrace{(\alpha^۲+\beta^۲)}_{S^۲-۲P} + ۲۰\underbrace{(\beta^۲-\beta)}_{\frac{b}{a}} = ۱۷ \to ۲۰\left(۱+\frac{۲b}{a}\right) + \frac{۲۰b}{a} = ۱۷$

$\Rightarrow \frac{۶۰b}{a} = -۳ \to \frac{b}{a} = \frac{-۱}{۲۰} \to a = -۲۰b$

$\Rightarrow -۲۰bx^۲ + ۲۰x - b = ۰ \to$ اختلاف ریشه‌ها $= \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{۴۰۰b^۲ - ۸۰b^۲}}{|-۲۰b|} = \frac{\sqrt{۳۲۰b^۲}}{|-۲۰b|} = \left|\frac{\overset{۲}{\cancel{۸}}\cancel{b}\sqrt{۵}}{\underset{\underset{\sqrt{۵}}{\cancel{۵}}}{\cancel{۲۰}}\cancel{b}}\right|$

$\Rightarrow$ $\boxed{\text{اختلاف ریشه‌ها} = \frac{۲}{\sqrt{۵}}}$

۷

$x^۲ - (a+۱)x + a = ۰ \longrightarrow S_۱ = a = ۳$

$x_۱ + x_۲ = a+۱ \xrightarrow{x_۲ = x_۱+۲} ۲x_۱ + ۲ = a+۱ \to a = ۲x_۱ + ۱$

$x_۱ \cdot x_۲ = a \xrightarrow[a = ۲x_۱+۱]{x_۲ = x_۱+۲} x_۱^۲ + ۲x_۱ = ۲x_۱ + ۱ \to x_۱ = \pm ۱ \xrightarrow[\text{عدد طبیعی}]{x_۲, x_۱} \boxed{x_۱ = ۱}, \boxed{x_۲ = ۳}$

$\Rightarrow a = ۲\times۱+۱ = ۳$

$x^۲ - (۳a+۱)x + b = ۰$

$x_۳ + x_۴ = ۳a+۱ \xrightarrow{x_۴ = x_۳+۲} ۲x_۳ + ۲ = ۳a+۱ \xrightarrow{a=۳} ۲x_۳ + ۲ = ۱۰ \to \boxed{x_۳ = ۴}, \boxed{x_۴ = ۶}$

$x_۳ \cdot x_۴ = b \Rightarrow ۴\times۶ = b \to b = ۲۴$

$S_۲ = b = ۲۴$ $\boxed{S_۲ - S_۱ = ۲۴ - ۳ = ۲۱}$

۸

$x^۲ + x - ۱ - m^۲ = ۰$

$\alpha+\beta = -۱ \to \alpha = -۱-\beta$

$\alpha\cdot\beta = -(۱+m^۲)$

$\alpha^۲+\beta^۲ = (\alpha+\beta)^۲ - ۲\alpha\beta = ۱ + ۲ + ۲m^۲ = ۲m^۲ + ۳ \to \alpha^۲+\beta^۲ = ۲m^۲ + ۳$

کمترین مقدار $\alpha^۲+\beta^۲$ به ازای
کمترین مقدار m است $\Rightarrow m = ۰ \to \boxed{\alpha^۲+\beta^۲ = ۳}$

۹

$A(۳,y)$, $B(-۵,y)$ $\xrightarrow[\text{دارند}]{\text{چون عرض برابر}} x_{\text{راس}} = \frac{۳+(-۵)}{۲} \to x_S = -۱$

$\Rightarrow S(-۱,۱) \to y = a(x+۱)^۲ + ۱ \to y = ax^۲ + ۲ax + a+۱$

$\alpha^۲+\beta^۲ = (\alpha+\beta)^۲ - ۲\alpha\beta = S^۲ - ۲P \to \underbrace{\left(\frac{-۲a}{a}\right)^۲}_{۴} \underbrace{- ۲\left(\frac{a+۱}{a}\right)}_{-۲-\frac{۲}{a}} = ۵ \to \frac{-۲}{a} = ۳ \to a = \frac{-۲}{۳}$

$\boxed{\text{محل تقاطع با محور yها} : a+۱ = \frac{-۲}{۳} + ۱ = \frac{۱}{۳}}$

۱۰