نام و نام خانوادگی ...سید رضا التماسیان... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۹.. کلاس ..یازدهم تجربی B..

۱

ریشه‌ها $\leftarrow \alpha , ۳\alpha \Rightarrow P = \frac{۴}{۳} = ۳\alpha \times \alpha \Rightarrow ۳\alpha^۲ = \frac{۴}{۳} \Rightarrow \alpha = \pm \frac{۲}{۳}$

$S = \frac{-(-a)}{۳} \Rightarrow \frac{a}{۳} = \alpha + ۳\alpha \Rightarrow ۴\alpha = \frac{a}{۳} \Rightarrow + \rightarrow \frac{۸}{۳} = \frac{a}{۳}$

$- \rightarrow \frac{-۸}{۳} = \frac{a}{۳}$

$\Rightarrow a = ۸ , -۸ \Rightarrow ۸ - (-۸) = \boxed{۱۶}$

۲

$\frac{۱}{\sqrt{\alpha}} + \frac{۱}{\sqrt{\beta}} = ۵ \Rightarrow \frac{\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha \times \beta}} = ۵ \xrightarrow{\text{به توان ۲}} \frac{\alpha + \beta + ۲\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta} = ۲۵$

$\Rightarrow \frac{S + ۲\sqrt{P}}{P} = ۲۵ \Rightarrow P = \frac{۱}{۳۶} \Rightarrow S + \frac{۱}{۳} = \frac{۲۵}{۳۶} \Rightarrow S = \frac{۱۳}{۳۶} \Rightarrow \frac{۱۳}{۳۶} = \frac{-m + ۱۴}{۳۶}$

$\Rightarrow m = -۱ \Rightarrow$ معادله جدید $P = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{۲}{-۱} = \boxed{-۲}$

۳

با استفاده از تعمیم ویت حل می‌شود.

$x_۱ + x_۲ + x_۳ + \dots + x_n = -\frac{a_{n-۱}}{a_n}$

$x_۱ \times x_۲ + x_۱ x_۳ + x_۲ \times x_۳ + \dots x_{n-۱} x_n = \frac{a_{n-۲}}{a_n}$ $\quad \alpha , \beta , \theta$

$\Rightarrow \underbrace{\alpha + \beta}_{۱} + \theta = -\frac{K}{۴} \Rightarrow \theta = -۱ - \frac{K}{۴}$, $\underbrace{\alpha\beta}_{-۲} + \underbrace{\alpha\theta + \beta\theta}_{\theta(\alpha+\beta),\ \alpha+\beta = ۱} = \frac{-۹}{۴}$

$\Rightarrow -\frac{۱}{۴} = \theta \Rightarrow -\frac{۱}{۴} = -۱ - \frac{K}{۴} \Rightarrow K = -۳$

۴

$x^۲ + ۶x + a = ۰ \Rightarrow x = \frac{-۶ \pm \sqrt{۳۶ - ۴a}}{۲} \Rightarrow \alpha = -۳ - \sqrt{۹ - a}$

$\beta = -۳ + \sqrt{۹ - a}$

$\Rightarrow \alpha^۲ = \underbrace{۹ + ۹}_{۱۸} - a + ۶\sqrt{۹ - a}$

$\beta^۲ = \underbrace{۹ + ۹}_{۱۸} - a - ۶\sqrt{۹ - a}$

$\Rightarrow ۲ \times (۱۸ - a + ۶\sqrt{۹-a}) + ۳(۱۸ - a - ۶\sqrt{۹-a})$

$\Rightarrow ۹۰ - ۵a \mp ۶\sqrt{۹ - a} = ۸۵ + ۱۲\sqrt{۲}$

$\Rightarrow a = ۱ \Leftarrow$ چون جمع یک گنگ و یک گویا است پس تطابق می‌دهیم

۵

$z = x^۲ \Rightarrow z^۲ - ۷z - ۵ = ۰ \Rightarrow z = \frac{۷ \pm \sqrt{۴۹ + ۲۰}}{۲}$ منفی قابل قبول نیست $\Rightarrow z = \frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}$

$x = \pm\sqrt{\frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}} \Rightarrow S = ۰ \ , \ P = \frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲} \Rightarrow$

$۲\left(\frac{۷ + \sqrt{۶۹}}{۲}\right)^۲ - ۳ \times \cancel{۰ \times P} + ۰ = \frac{۴۹ + ۶۹ + ۱۴\sqrt{۶۹}}{۲} = ۵۹ + ۷\sqrt{۶۹}$

چون هر یک ریشه‌ها $\frac{1}{2}$ بزرگتر است پس مجموع ۱ واحد بزرگتر است ←

$\frac{-a}{2a}+1=\frac{-(-a)}{2} \Rightarrow a=1$

$\Rightarrow \underbrace{(\alpha+\frac{1}{2})(\beta+\frac{1}{2})}_{P\ \text{معادله دوم}}=\frac{b}{2} \rightarrow \alpha\beta$ معادله اول $\Rightarrow$

$2x^2+x-6=0 \qquad 2x^2-x+b=0$ ۶

α , β ریشه‌ها برابر

$\Rightarrow P=-3 \quad S=-\frac{1}{2}$

$\Rightarrow \underbrace{\alpha\beta}_{-3}+\cancel{\frac{1}{2}}\underbrace{(\alpha+\beta)}_{\cancel{-\frac{1}{2}}}+\cancel{\frac{1}{4}}=\frac{b}{2} \Rightarrow b=-6 \Rightarrow \left[\frac{1\times -6}{4}\right]=\boxed{-2}$

$20\alpha\beta^2+20\alpha^2-20\alpha\beta=17 \Rightarrow 20\alpha\beta(\underbrace{\cancel{\beta-1}}_{-\alpha})+20(\underbrace{\cancel{\alpha^2+\beta^2}}_{\cancel{S^2-2P}})=17$

$S=\frac{-b}{a} \Rightarrow \frac{-(-a)}{a}=1 \Rightarrow \alpha+\beta=1 \Rightarrow \alpha=1-\beta \quad \alpha\beta=\frac{b}{a} \quad P=\frac{b}{a}=-\frac{1}{20}$ ۷

$-20\alpha\beta+20-40\alpha\beta=17 \Rightarrow \frac{20b}{a}+\frac{40b}{a}+20=17 \Rightarrow \frac{60b}{a}=-3$

اختلاف ریشه‌ها $=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} \Rightarrow \frac{\sqrt{a^2+4ab}}{|a|}$ $\overset{\text{فاکتور } a^2}{\Rightarrow}$ $\frac{\sqrt{\cancel{a^2}(1+\frac{4b}{a})}}{\cancel{|a|}}=\sqrt{1+4(-\frac{1}{20})}=\sqrt{\frac{4}{5}}=\boxed{\frac{2}{\sqrt{5}}}$

در معادله اول جمع ضرایب صفر است پس یکی از ریشه‌ها ۱ و دیگری چون باید طبیعی باشد ۳ است

$P_{3\times1} \Rightarrow 9-(a+1)\times 3+a=0 \Rightarrow a=3 \Rightarrow x^2-(3\times3+1)x+b=0 \Rightarrow x^2-10x+b=0$ ۸

$S'=\frac{-b}{a} \Rightarrow 10 \Rightarrow \alpha , \alpha+2 \Rightarrow \alpha+\alpha+2=10 \Rightarrow \alpha=4 , \alpha+2=6$

$\Rightarrow P'=4\times 6=24 \quad , P=3 \Rightarrow 24-3=21$

$\alpha^2+\beta^2=S^2-2P \Rightarrow 1-2P \Rightarrow 1-2(-1-m^2)=2m^2+3$

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

$c , -\frac{b}{a} \qquad y_s=3$ ۹

کمترین مقدار برابر $\boxed{3}$ است.

چون نقاط داده شده هم عرض هستند پس حاصل جمع آنها برابر جمع ریشه‌هاست و میانگین آن دو برابر x رأس سهمی است.

$\Rightarrow 3-5 \Rightarrow -2=\alpha+\beta \quad , \frac{3-5}{2}=-1=x_s \quad y_s=1$

$\Rightarrow y=a(x+1)^2+1 \Rightarrow ax^2+2ax+1+a=0 \qquad S=-2 \Rightarrow \alpha^2+\beta^2=S^2-2P$ ۱۰

$\Rightarrow 4-2P=5 \Rightarrow P=-\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{a+1}{a}=-\frac{1}{2} \Rightarrow a=-\frac{2}{3} \Rightarrow 1+\cancel{a}^{-\frac{2}{3}}=\boxed{\frac{1}{3} \rightarrow c}$