۶-

$۳x^۲ - ax + ۴ = ۰$ $۳\alpha^۲ - a\alpha + ۴ = ۰$

$\alpha = ۳\beta$ $۳\beta^۲ - a\beta + ۴ = ۰$

$\alpha \times \beta = ۳\beta^۲ = \frac{۴}{۳}$

$۹\beta^۲ = ۴$ $\beta = -\frac{۲}{۳}\quad \alpha = -۲$

$\beta^۲ = \frac{۴}{۹} \to \beta = \pm\frac{۲}{۳}$

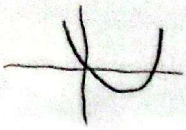
$a - a = ۸ + ۸ = ۱۶$

$\alpha = ۲ \begin{cases} \alpha+\beta = -\frac{۸}{۳} \to a/۳ = -\frac{۸}{۳} \to a = -۸ \\ \alpha+\beta = \frac{۸}{۳} \to \frac{a}{۳} = \frac{۸}{۳} \to a = ۸ \end{cases}$

۷-

$y = ax^۲ + (۲a+۳)x$ $a > ۰$

$\Delta \geq ۰$



$۴a^۲ + ۹ + ۱۲a \geq ۰$ $-\frac{۳}{۲}$

$(۲a+۳)^۲ \geq ۰$

$a = -\frac{۳}{۲}$ $a \geq -۱/۵$ $\to [-\frac{۳}{۲}, \infty) \to$

به ازای هیچ مقدار چون a

$P \geq ۰ \to p = ۰$

$S \geq ۰ \to -۲a - ۳ \geq ۰$ $-\frac{۳}{۲}$ $[-۱/۵ , ۰)$ باید بزرگتر از صفر ⊕ باشد

$a = ۰$

۸-

۱-۲-۲

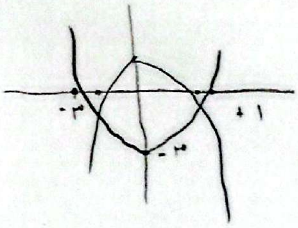
$y = x^۲ + ax - ۲$ $-\frac{a}{۲} = \frac{۲}{-۲} = -۱ \to a = ۲ \to x^۲ + ۲x - ۲ = y \;\Big|\; {}^{-۱}_{-۳}$

$۱ = x^۲ + ۲x - ۲$

$y = -x^۲ - ۲x + b$ $x^۲ + ۲x - ۳ = ۰$

$-(x-۱)(x+۳) + ۱ \to -x^۲ - ۲x + ۴ = y$ $x = +۱ \quad , x = -۳$

$y = ۱$ $b = ۴$



$ab = ۲ \times b = ۲ \times ۴ = ۸$

۹-

$۲x^۲ - ax + b = ۰$ $\alpha + \beta = a/۲$ $\alpha\beta = \frac{b}{۲}$

$۲ax^۲ + ax - ۶ = ۰$ $\alpha' + \beta' = \frac{-a}{۲a} = -\frac{۱}{۲}$ $\alpha'\beta' = -۳ \to -\frac{۱}{۲} = \alpha + \beta - ۱ \to \frac{۱}{۲} = \frac{a}{۲}$ $a = ۱$

$[\frac{ab}{۴}] = -۲$ $(\alpha - \frac{۱}{۲})(\beta - \frac{۱}{۲}) = -۳$

$[\frac{-۶}{۴}] = [-۱/۵] = -۲$ $\frac{b}{۲} - \cancel{\frac{۱}{۲}}\,(\cancel{\alpha+\beta}) + \frac{۱}{۴} = -۳$

$\frac{b}{۲} = -۳$ $b = -۶$

۱۰-

$\left.\begin{matrix} x^۲ + ۶x + m = ۰ \\ x^۲ + ۲x - ۳m = ۰ \end{matrix}\right\}$ $x^۲ + ۶x + m = x^۲ + ۲x - ۳m$ $x^۲ + ۶x - x = ۰ \to x^۲ + ۵x = ۰$

$۴x = -۴m \to x = -m$ $\Delta = ۲۵$

$۲۵ - ۳۰ = -m$ $x = \frac{-۵ \pm ۵}{۲} = \overset{\times}{۰} , \overset{\checkmark}{-۵}$

$m = ۵$

$\begin{cases} x^۲ + ۶x + ۵ = ۰ & \Delta = ۱۶ \to x = \frac{-۶ \pm ۴}{۲} = \textcircled{-۱}, -۵ \\ x^۲ + ۲x - ۱۵ = ۰ & \Delta = ۶۴ \to x = \frac{-۲ \pm ۸}{۲} = \textcircled{۳}, -۵ \end{cases}$

اختلاف = ۴

$۳ - (-۱) = ۴$

دیانا وطن خواه

$A\left|\begin{array}{l} -۱ \quad \frac{-b}{۲a} \to -۱ \\ ۹ \to \frac{-\Delta}{۴a} \to ۹ \end{array}\right.$ $\quad y=ax^۲+bx+c \rightsquigarrow y=a(x-\underset{-۱}{h})^۲+\underset{۹}{k} \to a(x+۱)^۲+۹$

$B\left|\begin{array}{l} ۳ \\ ۱ \end{array}\right. \to ۱=a(۳+۱)^۲+۹ \Rightarrow ۱=۱۶a+۹$

$۱۶a=-۸$

$a=-۱/۲$

$y=-\frac{۱}{۲}(x+۱)^۲+۹=\frac{۱}{۲}x^۲-x+\frac{۱۷}{۲}=y$

$۲x^۲+xm+m+۶=0$ $\quad \begin{array}{c} -۴ \quad\quad ۱۲ \\ \hline \cancel{+}\; + \;-\; + \cancel{+} \end{array}$

$\Delta>0 \to m^۲-۴(۲m+۱۲)>0 \to m^۲-۸m-۴۸>0$ $\quad \begin{array}{l} m=۱۲ \\ m=-۴ \end{array}$ $\quad \left|\begin{array}{l} m<-۴ \\ m>۱۲ \end{array}\right.$

$S>0 \to \frac{-b}{a} \to \frac{-m}{۲}>0 \to m<0$

$P>0 \to \frac{+m+۶}{۲}>0$

$+m+۶>0$

$+m>-۶$

$a>0$ ✓

$\Bigg\} \overset{\cap}{\Rightarrow} =(-۶,-۴)$

$۳x^۲+(۲m-۱)x+۲-m=0 \quad \Delta>0$

$S=\frac{۱}{\alpha}+\frac{۱}{\beta} \to \alpha+\beta=\frac{۱}{\alpha\beta} \to \alpha\beta(\alpha+\beta)=۱$

$P(S)=۱ \to \frac{۲-m}{۳} \times \frac{-۲m+۱}{۳}=۱ \to \frac{۲m^۲-۵m+۲}{۹}=۱ \Rightarrow$

$۲m^۲-۵m-۷=0$

$\Delta=۸۱$

$\frac{۵\pm۹}{۴}=\frac{۷}{۲}, -۱=m$

غ ق ق

چون $\Delta>0$ نمی‌شود

$x=x^۲-۴ \to x^۲-x-۴=0 \to x_۱+x_۲=۱$ $\quad x_۱x_۲=-۴ \to (x_۱+x_۲)^۳=۱$

$\left.\begin{array}{l} x_۱^۳+\frac{۱}{x_۲} \\ x_۲^۳+\frac{۱}{x_۱} \end{array}\right\}$ $\quad S'=x_۱^۳+x_۲^۳+\underbrace{\frac{۱}{x_۱}+\frac{۱}{x_۲}}_{\frac{x_۲+x_۱}{x_۱x_۲}}=۱۳+\frac{۱}{-۴}=\frac{۵۲-۱}{۴}=\frac{۵۱}{۴}$

$x_۱^۳+x_۲^۳+\underbrace{۳\overset{-۱۲}{\cancel{x_۱x_۲}}(x_۱+x_۲)}_{-۱۲}=۱$

$x_۱^۳+x_۲^۳=۱۳$

$(x_۱+x_۲)^۲=۱ \to x_۱^۲+x_۲^۲+۲(\overset{-۸}{\cancel{-۴}})=۱$

$x_۱^۲+x_۲^۲=۹$

$P'=(x_۱^۳+\frac{۱}{x_۲})(x_۲^۳+\frac{۱}{x_۱})=(x_۱x_۲)^۳+x_۱^۲+x_۲^۲+\frac{۱}{x_۱x_۲}=-۶۴+۹+\frac{۱}{-۴}=\frac{-۲۲۱}{۴}$

$x^۲-\frac{۵۱}{۴}x-\frac{۲۲۱}{۴}=0 \to ۴x^۲-۵۱x-۲۲۱=0$

$\left[\sqrt[۳]{x^۲}+\frac{۱}{\sqrt[۳]{x^۲}}+۱\right](\sqrt[۳]{x^۲}-۱)=۲\sqrt[۳]{x} \to x\sqrt[۳]{x}-\underset{x\sqrt[۳]{x}}{\frac{۱}{\sqrt[۳]{x^۲}}} \to x\sqrt[۳]{x}-\frac{\sqrt[۳]{x}}{x}-۲\sqrt[۳]{x}=0$

$\sqrt[۳]{x}(x-۲-\frac{۱}{x})=0 \to \sqrt[۳]{x}(x^۲-۲x-۱)=0$

۰

x ق

$\Delta=۸$

$x=۱\pm\sqrt{۲}$

$x_۱+x_۲=$

$۱+\sqrt{۲}+۱-\sqrt{۲}+۰=۲$