۱- $\frac{-\Delta}{۴a} = ۷ \rightarrow -b-۱۲ = -۲۸ \Rightarrow b^۲ = ۱۶ \quad b = \pm ۴$

۲- الف) $f_{(x)} = x^۴ + ۲x^۲ + ۳ \xrightarrow{x^۲ = t} t^۲ + ۲t + ۳ = ۰ \quad \Delta < ۰$ غ ق ق

ب) $f_{(x)} = (۴-x^۲)^۲ - ۲(۴-x^۲) - ۱۵ \xrightarrow{(۴-x^۲)=t} t^۲ - ۲t - ۱۵ = ۰$

$(t-۵)(t+۳) = ۰ \Leftarrow \begin{matrix} t = ۵ \\ t = -۳ \end{matrix}$

$۴ - x^۲ = ۵ \Rightarrow x^۲ = -۱ \times \quad ۴ - x^۲ = -۳ \Rightarrow -x^۲ = -۷ \Rightarrow x = \pm\sqrt{۷}$

۳- $\alpha, \alpha+۲ \Rightarrow S = ۲\alpha + ۲ = \frac{-b}{a} = ۴ \Rightarrow \alpha = ۱, \alpha+۲ = ۳$

$P = \frac{c}{a} = \frac{m}{۴} = ۳ \Rightarrow m = ۱۲$

۴- $\beta = ۲\alpha - ۴ \rightarrow S = ۳\alpha - ۴ = \frac{-b}{a} = ۲ \Rightarrow \alpha = ۲, \beta = ۰$

$P = ۰ = \frac{m-۱}{۳} \Rightarrow m = ۱$

۵- $\alpha, \frac{۱}{\alpha} \rightarrow P = ۱ = \frac{c}{a} = \frac{m^۲-۲}{-m} = ۱ \Rightarrow m^۲ - ۲ = -m$

$m^۲ + m - ۲ = ۰$

$(m+۲)(m-۱) = ۰ \Leftarrow \begin{matrix} ۱ \rightarrow \Delta > ۰ \checkmark \\ -۲ \rightarrow \Delta < ۰ \times \text{غ ق ق} \end{matrix}$

۶- $\alpha = \frac{۴}{\beta^۲} \quad P = \frac{c}{a} = ۳ = \frac{۴}{\beta^۲} \cdot \beta \Rightarrow \frac{۴}{\beta} \Rightarrow \beta = \frac{۴}{۳}, \alpha = \frac{۱}{۴}$

$S = \frac{۴}{۳} + \frac{۱}{۴} = \frac{۱۹}{۱۲} = \frac{-b}{a} = m \Rightarrow m = \frac{۱۹}{۱۲}$

۷- $\alpha, 3\alpha \to S = 4\alpha = \frac{-b}{a} = 4 \Rightarrow \alpha = 1, \beta = 3$

$P = \frac{c}{a} = 3 = m$

۸- $\alpha^3 + \frac{8}{\alpha^3} = \left(\alpha + \frac{2}{\alpha}\right)\left(\alpha^2 - 4 + \frac{4}{\alpha^2}\right) \xrightarrow{\frac{c}{a}=2,\ \frac{2}{\alpha}=\beta} (\alpha+\beta)(\alpha^2+\beta^2-2)$

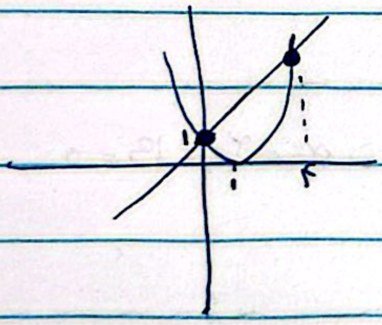
$(7)(49-4-2) = 301$

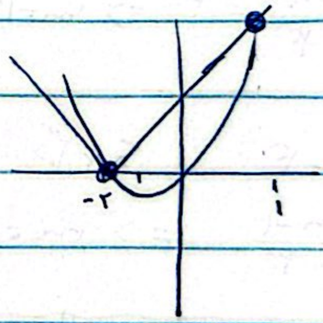
۹- $h(t) = -10t^2 + 50t$

$10t(-t+5) \xrightarrow{h(t)=0} t=0$ یا $t=5$

$h_{max} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-50\times 50}{-40} = 62.5$

۱۰- الف) $(x-1)^2 = 2x+1$ ب) $x^2+2x = |x+2|$





الف)

$x^2+1-2x = 2x+1$

$x^2-4x=0 \quad x(x-4)=0 \quad \begin{cases} 0 \\ 4 \end{cases}$

دو جواب

ب)

$x^2+2x = x+2$

$x^2+x-2=0 \quad \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases}$

$x^2+2x=-x-2$

$x^2+3x+2=0 \quad \begin{cases} x=-1 \ \times \ \text{غ} \\ x=-2 \end{cases}$

دو جواب