۲۵

محدثه حاجی احمدی

سؤال ۱)

ریشه = ۱ و ۳ جمع ریشه‌ها : $\frac{-b}{a} = \frac{-b}{۱} = ۴ \Rightarrow b = +۴ = a$

$a^۲ - ۴a + ۳$ $a + b = +۴ + ۳ = +۷$

ضرب ریشه‌ها $= \frac{c}{a} = ۳ = b$

سؤال ۲)

$(x - ۳n)$ ریشه $= -۱ \Rightarrow -۱ - ۳n = ۰ \Rightarrow ۳n = -۱ \Rightarrow n = -۱/۳$

$[(k-۲)x + m - ۱] \longrightarrow k - ۲ < ۰ \Rightarrow k < ۲$ ، طبیعی $k \Rightarrow k = ۱$

$\frac{۵}{\frac{-۱}{۳}} + ۱ = -۱۵ + ۱$ جواب $= -۱۴$

$۴(۱ - ۲) + m - ۱ = ۰ \Rightarrow m = ۵$

سؤال ۳)

$-۱/۲x^۲ + ۲x + ۴ > ۷/۲ \Rightarrow -۱/۲x^۲ + ۲x + \frac{۵}{۲} > ۰ \Rightarrow -x^۲ + ۴x + ۵ > ۰$

$x^۲ - ۴x - ۵ < ۰ \Rightarrow (x - ۵)(x + ۱) < ۰$ $x = ۵$ ، $x = -۱$

$\begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۵ & \\ + & | & - & | & + \end{array} \Rightarrow (\overset{a}{-۱}, \overset{b}{۵})$

$b - a = ۵ - (-۱) = ۶$

سؤال ۴)

$x^۲(x - ۳) - (x - ۳) \Rightarrow (x - ۳)(x^۲ - ۱) \Rightarrow (x - ۳)(x + ۱)(x - ۱)$ ۳ ، -۱ ، ۱

$\begin{array}{ccccccc} & -۱ & & ۱ = a & & ۳ = b & \\ - & | & + & | & - & | & + \end{array}$

$\frac{a + b}{۲} = ۲ \Rightarrow f(۲) = ۸ - ۱۲ - ۲ + ۳ = -۳$

سؤال ۵)

① $(a - ۱)x^۲ + (a - ۱)x + ۱ < ۰ \Rightarrow a - ۱ < ۰ \Rightarrow a < ۱$

② $\Delta < ۰ \Rightarrow b^۲ - ۴ac < ۰ \Rightarrow (a - ۱)^۲ - ۴(a - ۱)(۱) < ۰$

$۱ \cap ۲ = \emptyset \Rightarrow a \in \emptyset$

$a^۲ + ۱ - ۲a - ۴a + ۴ < ۰ \Rightarrow a^۲ - ۶a + ۵ < ۰$ $(a - ۱)(a - ۵) < ۰$ ۱ ، ۵

$\begin{array}{ccccc} & ۱ & & ۵ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $(۱, ۵)$

$a \in \emptyset$

سؤال ۶)

$\Delta < ۰ \Rightarrow$ ریشه ندارد

$m \in (۲, +\infty) \Leftarrow \frac{m^۲(۱ + m^۲)}{m - ۲}$ ۰^* ، ۲

$\begin{array}{ccccc} & ۰^* & & ۲ & \\ - & | & - & | & + \end{array}$

سؤال ۷)

۳ ، -۲

$\frac{(x^۲ - x - ۶)(x - ۱)^۲}{(x^۲ + x + ۱)(۲ - x)^۳} \geq ۰$

$\Delta < ۰$ ریشه x ۲

$\begin{array}{ccccccccc} & -۲ & & ۱^* & & ۲ & & ۳ & \\ + & | & - & | & - & \text{ت ن} & + & | & - \end{array}$

ج.پ $= [-۲, ۲) \cup [۳, +\infty)$

سؤال ۸)

$\frac{x(۳x - ۲)}{x^۲ + ۴} < ۲ \Rightarrow \frac{x(۳x - ۲)}{x^۲ + ۴} - ۲ < ۰ \Rightarrow \frac{۳x^۲ - ۲x - ۲x^۲ - ۸}{x^۲ + ۴} < ۰$

$\frac{x^۲ - ۲x - ۸}{x^۲ + ۴} < ۰ \Rightarrow \frac{(x - ۴)(x + ۲)}{x^۲ + ۴} < ۰$ ۴ ، -۲

$\begin{array}{ccccc} & -۲ & & ۴ & \\ + & | & - & | & + \end{array} \Rightarrow$ ج.پ $(-۲, ۴)$

$\Delta < ۰$ ریشه x

$b - a = ۴ - (-۲) = ۶$

سوال ۹)

① $\frac{۳x^۲-۴x}{x+۱}<۰ \Rightarrow \frac{x(۳x-۴)}{x+۱}<۰$

$۰ \leftarrow \quad \frac{۴}{۳} \leftarrow$

$-۱ \leftarrow$

$$\begin{array}{c|c|c|c} & -۱ & ۰ & \frac{۴}{۳} \\ \hline - & + & - & + \end{array} \Rightarrow (-\infty \text{ ، } -۱) \cup (۰ \text{ ، } \frac{۴}{۳})$$

② $\frac{۳x^۲-۴x}{x+۱}>-۱ \Rightarrow \frac{۳x^۲-۴x}{x+۱}+۱>۰ \Rightarrow \frac{۳x^۲-۴x+x+۱}{x+۱}>۰ \Rightarrow \frac{۳x^۲-۳x+۱}{x+۱}>۰$

$-۱ \leftarrow$

$$\begin{array}{c|c} & -۱ \\ \hline - & + \end{array}$$

$(-۱ \text{ ، } +\infty)$

$\Delta = b^۲-۴ac = ۹-۴(۳)(۱) = -۳ < ۰ \Rightarrow$ x [illegible]

$ج.۲ = ۱ \cap ۲ = (۰ \text{ ، } \frac{۴}{۳})$

سوال ۱۰)

$\frac{x^۲-۱۰}{x}-۳ \leq ۰ \Rightarrow \frac{x^۲-۱۰-۳x}{x} \leq ۰ \Rightarrow \frac{x^۲-۳x-۱۰}{x} \leq ۰$

$(x-۵)(x+۲)$

$۵ \leftarrow \quad -۲ \leftarrow$

$۰ \leftarrow$

$$\begin{array}{c|c|c|c} & -۲ & ۰ & ۵ \\ \hline - & + & - & + \end{array}$$

$ج.۱۰ = (-\infty \text{ ، } -۲] \cup (۰ \text{ ، } ۵]$