تکلیف ۲۶ با نام خدا دهم پسران ۸ - امیرعلی میرزائی

۱ـ $۱ < x < ۳ \longrightarrow$ ریشه‌ها $=$ ۱ و ۳ $\rightarrow \left.\begin{matrix} ۱ - a + b = ۰ \\ ۹ - ۳a + b = ۰ \end{matrix}\right\} \rightarrow ۸ - ۲a = ۰ \rightarrow a = ۴$
$\rightarrow ۱ - ۴ + b = ۰ \rightarrow b = ۳ \Big\} \rightarrow a + b = ۴ + ۳ = ۷$

۲ـ $(x - ۳n) = ۰ \rightarrow -۱ - ۳n = ۰ \rightarrow n = -\frac{۱}{۳}$

، $۴k - ۸ + m - ۱ = ۰ \rightarrow m = ۹ - ۴k$ و $۵k - ۱۰ + m - ۱ < ۰ \rightarrow ۵k - ۱۰ + ۹ - ۴k - ۱ < ۰ \rightarrow k < ۲$

$\rightarrow k \in N \rightarrow k = ۱ \rightarrow (-۱) \times ۴ + m - ۱ = ۰ \rightarrow -۵ + m = ۰ \rightarrow m = ۵$

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

$$y = -\frac{۱}{۲}x^{۲} + ۲x + ۶ \rightarrow ۰ = x^{۲} + ۲x - ۳ \rightarrow x < \begin{matrix} -۲ \\ +۶ \end{matrix} \quad \begin{array}{c|ccc} x & -۲ & & ۶ \\ \hline & - & + & - \end{array} \quad -۳$$

$$\xrightarrow[x=-۱]{\text{if } x=۵} -\frac{۱}{۲}x^{۲} + ۲x + ۶ = \frac{۷}{۲} \rightarrow -\frac{۱}{۲}x^{۲} + ۲x + ۶ = \frac{۷}{۲}$$

$$\rightarrow -\frac{۱}{۲}x^{۲} + ۲x + \frac{۵}{۲} = ۰ \rightarrow x < \begin{matrix} ۵ \\ -۱ \end{matrix} \rightarrow ۵ - (-۱) = ۶$$

$x^۳-۳x^۲-x+۳<۰ \xrightarrow{\text{تجزیه}} (x-۱)(x^۲-۲x-۳)<۰ \to (x-۱)(x-۳)(x+۱)<۰$ -۴

$\to \begin{array}{c|ccccccc} x & & -۱ & & ۱ & & ۳ & \\ \hline & - & ۰ & + & ۰ & - & ۰ & + \end{array} \to (a,b)=(۱,۳) \to \frac{۱+۳}{۲}=۲ \to f(۲)=(۱)(-۳)=-۳$

$a-۱<۰ \;,\; \Delta<۰ \to a<۱ \;,\; a^۲-۲a+۱-۴a+۴<۰ \to a^۲-۶a+۵<۰$

$\to (a-۵)(a-۱)<۰ \to \begin{array}{c|ccccc} a & & ۱ & & ۵ & \\ \hline & + & ۰ & - & ۰ & + \end{array} \to (۱,+۵)$

$\left.\right\} (-\infty,۱)\cap(۱,+۵)=\emptyset$ -۵

$\frac{m(m(m^۲+۱))}{m-۲}>۰ \to \begin{array}{c|ccccc} m & & ۰ & & ۲ & \\ \hline & - & ۰ & - & \nexists & + \end{array} \to (۲,+\infty)$ -۶

$\frac{(x-۳)(x+۲)(x-۱)^۲}{(x^۲+x+۱)(۲-x)^۳}\leq ۰ \xrightarrow[\text{زیرا } \Delta<۰,\, a>۰]{x^۲+x+۱ \to \text{همواره مثبت}} \begin{array}{c|ccccccccc} x & & -۲ & & ۱ & & ۲ & & ۳ & \\ \hline & + & ۰ & - & ۰ & - & \nexists & + & ۰ & - \end{array} \to [-۲,۲)\cup[۳,+\infty)$ -۷

$\frac{۳x^۲-۲x}{x^۲+۴}<۲ \to \frac{x^۲-۲x-۸}{x^۲+۴}<۰ \to \frac{(x-۴)(x+۲)}{\underbrace{x^۲+۴}_{+\text{ همواره}}}<۰ \to \begin{array}{c|ccccc} x & & -۲ & & ۴ & \\ \hline & + & ۰ & - & ۰ & + \end{array} \to (-۲,۴)$ -۸

$b-a=۴-(-۲)=۶$

$-۱ < \frac{۳x^۲ - ۴x}{x+۱} < ۰ \to ۰ < \frac{۳x^۲ - ۴x + x + ۱}{x+۱} \to ۰ < \frac{۳x^۲ - ۳x + ۱}{x+۱} \xrightarrow[\text{زیرا } \Delta<۰ \text{ , } a>۰]{\text{عبارت صورت همواره } +}$ ۹-

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

$$\frac{۳x^۲ - ۴x}{x+۱} < ۰ \to \frac{x(۳x-۴)}{x+۱} < ۰ \to \begin{array}{c|ccccccc} x & & -۱ & & ۰ & & \frac{۴}{۳} & \\ \hline & - & \| & + & ۰ & - & ۰ & + \end{array}$$

$$\to (-۱, +\infty) \cap \left((-\infty, -۱) \cup (۰, \tfrac{۴}{۳})\right) = (۰, \tfrac{۴}{۳})$$

$\frac{x^۲ - ۱۰ - ۳x}{x} \leqslant ۰ \to \frac{(x-۵)(x+۲)}{x} \leqslant ۰ \to \begin{array}{c|ccccccc} x & & -۲ & & ۰ & & ۵ & \\ \hline & - & ۰ & + & \| & - & ۰ & + \end{array}$ ۱-

$$\to (-\infty, -۲] \cup (۰, ۵]$$