باران عباسی — تالیف ۲۶ — دهم، ص ۸

۲۰ آفرین

①

ریشه: $۱,۳ \rightarrow (x-1)(x-3) \rightarrow x^2-4x+3$

$a+b=7$

$a=4$

$b=3$

۲

②

$(k-2)x^2+m-1 \rightarrow 4k+m-9$

$k-2<0 \rightarrow k<2 \xrightarrow{k \text{ عدد طبیعی}} k=1$

$4k+m-9=0 \xrightarrow{k=1} m=5$

$\frac{m}{n}+k \rightarrow 14$

۲

③

$\frac{-x^2}{2}+2x+6>\frac{7}{2} \rightarrow \frac{-x^2}{2}+2x+2/5>0 \xrightarrow{\ominus \times} \frac{x^2}{2}-2x-2/5 \xrightarrow{\times 2} x^2-4x-5$

$(x-5)(x+1)$

$-1 \quad 5$

$+ \mid - \mid +$

$(-1,5)$

$b-a \rightarrow 5-(-1)=6$

۲

④

$x^3-3x^2-x+3 \rightarrow (x-1)(x+1)(x-3) \rightarrow (x^2-1)(x-3)$

$\pm 1 \quad 3$

$-1 \quad 1 \quad 3$

$- \mid + \mid - \mid +$

$x>0$

$(a,b) \rightarrow (1,3)$

نقطه بین ۱ و ۳ $\Leftarrow 2$

$2^3-3(4)-2+3$

$=8-12+\cancel{2}-3$

۲

⑤

$\Delta<0$

$a<0$

$a-1<0 \rightarrow a<1 \quad (I)$

$a^2+1-2a-4a+4<0 \rightarrow a^2-6a+5<0 \rightarrow (a-5)(a-1)<0$

$1 \quad 5$

$+ \mid - \mid + \quad (II)$

(I) (II)

۱ ۵

اشتراک ندارند $\rightarrow \varnothing$

$a \rightarrow \varnothing$

۲

⑥

$\frac{m(m^3+m)}{m-2} \rightarrow \frac{m^4+m^2}{m-2} \rightarrow \frac{m^2(m^2+1)}{m-2} \rightarrow$ همواره مثبت

$m-2>0 \rightarrow m>2$

۲

⑦

$\frac{(x-3)(x+2)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^3}<0 \rightarrow$

$\Delta<0$ همواره مثبت

$-2 \quad 1 \quad 2 \quad 3$

$+ \quad - \quad - \quad + \quad -$

$[-2,2) \cup [3,+\infty)$

۲

۸

$$\frac{3x^2-2x}{x^2+4} < 2 \longrightarrow \frac{3x^2-2x-2x^2-8}{x^2+4} < 0 \longrightarrow \frac{x^2-2x-8}{\underbrace{x^2+4}_{\text{همواره }+}} < 0$$

صورت $\rightarrow (x-4)(x+2) \longrightarrow \begin{array}{ccc} & -2 & 4 \\ + & - & + \end{array}$

$(-2, 4)$, $a = -2$, $b = 4$

۲

$b - a = 4 - (-2) = 6$

۹

$$\frac{3x^2-4x}{x+1} < 0 \longrightarrow \frac{x(3x-4)}{\underbrace{x+1}_{-1}} \qquad \begin{array}{cccc} -1 & 0 & \frac{4}{3} & \\ - & + & - & + \end{array} \longrightarrow (-\infty,-1) \cup (0, \tfrac{4}{3}) \ (I)$$

$$\frac{3x^2-4x}{x+1} > -1 \longrightarrow \frac{3x^2-4x+x+1}{x+1} > 0 \longrightarrow \frac{3x^2-3x+1}{\underbrace{x+1}_{-1}} > 0$$

صورت $\rightarrow \Delta < 0 \rightarrow$ ریشه ندارد

$\begin{array}{cc} & -1 \\ - & + \end{array}$ (II)

۲

$-1 \quad 0 \quad \frac{4}{3}$ ⟶ اشتراک $(0, \frac{4}{3})$

۱۰

$$\frac{x^2-10}{x} \le 3 \longrightarrow \frac{x^2-10-3x}{x} \le 0 \longrightarrow \frac{(x-5)(x+2)}{x} \le 0$$

۲

$$\begin{array}{cccc} -2 & 0 & 5 & \\ - & + & - & + \end{array} \longrightarrow (-\infty, -2] \cup (0, 5]$$