زهرا مجید مسیح - گروه A - شماره ۲۹

۱۴/۷۵

۱- ۳

$x=1 \to 1-a+b=0$ $\quad x=3 \to 9-3a+b=0$

$\begin{cases} a-b=1 \\ 3a-b=9 \end{cases}$

$2a=8 \quad a=4 \quad b=3$

$\boxed{a+b=7}$

$\begin{array}{ccccc} & 1 & & 3 & \\ + & \vert & - & \vert & + \end{array}$

۲- ۳

علامت در ۱- تغییر نکرده پس ریشه مضاعف

$x=-1 \to (-1-3n)^2=0$

$(1+3n)^2=1+9n^2+6n=0 \quad 3n=-1 \quad n=\frac{-1}{3}$

$x=2 \to 4(k-2)+m-1=0 \quad 4k-8+m-1=0 \quad 4k+m-9=0 \xrightarrow{k \text{ عدد طبیعی}} k=1 \to m=5$ (1)

$k=2 \to m=1$ (2)

(1) $\frac{m}{n}+k = 5\times -3+1=-14$ $\qquad$ (2) $\frac{m}{n}+k=1\times -3+2=-1$

۳- ۳

$-\frac{1}{2}x^2+2x+6>\frac{7}{2}$ $\qquad -\frac{1}{2}x^2+2x+\frac{5}{2}>0 \xrightarrow{\times(-2)} x^2-4x-5<0$

$(x-5)(x+1)<0$

$\begin{array}{ccccc} & -1 & & 5 & \\ + & \vert & - & \vert & + \end{array}$

$(-1,5)=(a,b) \quad 5-(-1)=6$

۴- ۳

$x^2(x-3)-(x-3)=0 \to (x-3)(x^2-1)=0 \to (x-3)(x-1)(x+1)=0$

$\begin{array}{ccccccc} & -1 & & 1 & & 3 & \\ - & \vert & + & \vert & - & \vert & + \end{array}$

$(1,3)\cup(-\infty,-1) \to \begin{cases} (-\infty,-1)\cap(0,+\infty)=\varnothing \\ (1,3)\cap(0,+\infty)=(1,3) \end{cases} \to$ نقطه میانی ۲

$2^3-2\times2^2-2+3=-3$

۵- ۳

$(a-1)x^2+(a-1)x+1<0 \quad b^2-4ac<0 \quad (a-1)^2-4(a-1)<0 \quad a-1<0 \quad \cancel{a<1}$

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

$\begin{array}{ccccc} & 1 & & 5 & \\ + & \vert & - & \vert & + \end{array}$ $\quad 1<a<5$

$\cap \to \varnothing$

۶- ۳

$\frac{m(m^2+m)}{m-2}>0$ $\qquad \frac{\overset{\text{همواره}}{m^2}\overset{\text{همواره +}}{(m+1)}}{m-2}>0 \quad m-2 \to 2$

$\begin{array}{ccc} & 2 & \\ - & \vert & + \end{array}$ $\quad (2,+\infty)$

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

$x^2+x+1 > 0$ همیشه

-2		1		2		3	
$+$		$-$		$-$		$+$	$-$

1,175

$x \in [-2,2] \cup [3,+\infty)$ ✓

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

$$\frac{3x^2-2x}{x^2+4} < 2 \qquad \frac{3x^2-2x-2x^2-8}{x^2+4} < 0 \longrightarrow \frac{x^2-2x-8}{x^2+4} < 0 \qquad \frac{(x-4)(x+2)}{x^2+4} < 0$$

-8 4

$x^2+4 > 0$ همیشه

-2		4
$+$	$-$	$+$

$x \in (-2,4)$ (a,b) $b-a=6$

2

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

-1	
$-$	$+$

$(-1,+\infty)$

$$\frac{3x^2-4x}{x+1} < 0 \qquad \frac{x(3x-4)}{x+1} < 0$$

-1		0		$\frac{4}{3}$	
$-$	$+$		$-$		$+$

$(-\infty,-1) \cup (0,\frac{4}{3})$

$\cap \longrightarrow (0,\frac{4}{3})$

3 -10

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

-2		0		5	
$-$	$+$		$-$		$+$

$(-\infty,-2] \cup (0,5]$