۱۲,۵

آنریسا آقاصالحی

(۱)

$$1 \longrightarrow 0 = 1 - a + b \Rightarrow -a+b=-1 \quad (\times -3)$$

$$3 \longrightarrow 0 = 9 - 3a + b \Rightarrow -3a+b=-9$$

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

$$-2b=-6 \Rightarrow b=3 \longrightarrow a=4$$

$$a+b=4+3=7$$

(۲)

ریشه مضاعف $\Rightarrow -1$

$$((k-2)x+m-1)(x-3n+1)^2 \quad \text{ریشه مضاعف} \Rightarrow -1$$

$$x-3n+1=0 \Rightarrow -3n=-2 \Rightarrow n=\frac{2}{3}$$

$$kx-2x+m-1$$

$$k-2+m-1=0 \Rightarrow k+m=3$$

$$\frac{m}{n}+k=\frac{3}{\frac{2}{3}}+k=\frac{9}{2}+k=\frac{9}{2}+\frac{3}{2}=6$$

(۳)

$$-\frac{1}{2}x^2+2x+6 > \frac{7}{2}$$

$$(-2)\quad x^2-4x-5<0$$

$$(x-5)(x+1)<0 \Rightarrow x=-1$$

$$a+b=c$$

$$x=-\frac{c}{a}=-5$$

$$-\frac{1}{2}x^2+2x+\frac{5}{2}>0$$

$$a \quad b \quad c$$

$$-1<x<5 \qquad -\frac{c}{a}=-\frac{\frac{5}{2}}{\frac{1}{2}}=-5$$

$$x \in (-1,5)$$

$$(a,b)=(-5,-1)$$

$$b-a=5-(-1)=6 \qquad b-a=-1-(+5)=+4$$

(۴)

$$f(x)=x^3-3x^2-x+3$$

$$x(x^2-1)-3(x^2-1) \longrightarrow (x^2-1)(x-3)<0$$

x عوض $0<x$

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

$$(1,3) \quad \text{تعداد صحیح} = 2$$

$$(2^2-1)(2-3)=-3$$

(۵)

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

$$(a-1)(a-5)<0 \quad 1<a<5$$

$$a<0 \longrightarrow a-1<0 \longrightarrow a<1$$

$$I \cap II = \emptyset$$

اشتراک $\Leftarrow$ $a<1$, $a<5$

$$I = (-\infty, 1)$$

۶) ①

$$\frac{m(m^3+m)}{m-2} > 0 \longrightarrow \frac{m^2(m^2+1)}{m-2} > 0$$

m^2 همواره +

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

$(-\infty, 0] \cup (2, +\infty)$

۷) ②

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

x^2+x+1 همواره +

	-2	1	2	3
	+	−	+	−

ضاعف

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

۸) ②

$$\frac{2x^2-3x}{x^2+3x} < 2 \qquad 7x^2-2x^3 < 2x^2-3x^3$$

$$x^2-2x-1 < 0$$

$$(x-3)(x+2) < 0$$

	-2	3
	+	−	+

$-2 < x < 3$

$b-a = 3-(-2) = 5$

۹) ①

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

	-1	0	2
	−	+	−	+

$(-\infty, -1) \cup [0, 2]$

$$-1 < \frac{2x-x^2}{x+1} \longrightarrow -x-1 < 2x-x^2$$

$$x^2-3x+1 > 0 \rightarrow \Delta > 0$$

x^2 همواره +

$\mathbb{R} - [1, 3]$

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

۱۰) ②

$$\frac{x^2-10}{x} \geq 3 \qquad x^2 \geq 10-3x$$

$$\frac{x^2-10}{x} - 3 \geq 0$$

$$\frac{x^2+3x-10}{x} \geq 0$$

$$\frac{(x+5)(x-2)}{x} \geq 0$$

	-5	0	2
	−	+	−	+

$[-5, 0) \cup [2, +\infty)$

$x \geq 2$ یا $x \leq -5$