دهم خنرا A

سارینا زارع

تکلیف ۲۶

Subject:

Year: Month: Date:

① ریشه‌ها از ۳ هستند یعنی $a+b+c=0$ و یکی از ریشه‌ها $1<x<3$

x^2-ax+b

برابر یک و دیگری (۳) برابر $\frac{c}{a}$ می‌شود.

$\hookrightarrow \frac{c}{a}=b=3$

جمع ضرایب صفر $(a+b+c=0)$: $1-a+b=0 \xrightarrow{b=3} a=4$

$a+b=3+4=7$

② $y=((k-2)x+m-1)(x-3n)^2$ ریشه زوج

$x-3n=0 \to n=\frac{1}{3}$ ریشه زوج (-1)

x	ریشه زوج -1	0	ریشه فرد 4
P	$+$	$+$	$-$

بدون تغییر

یک ریشه صفر اضافه می‌کنیم: $(+)\times(+)$ ریشه زوج

$(k-2)x+m-1$

$(k-2)x+m-1\geq 0 \to m\geq 1$

$(k-2)x+m-1=4k-8+m-1=0$

$4k=9-m \to$

k عددی طبیعی $\begin{cases} m=1 \to k=2 \\ m=5 \to k=1 \end{cases}$

$m\geq 1$

$\frac{m}{n}+k \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{\frac{-1}{3}}+2=-1 \\ \frac{5}{\frac{-1}{3}}+1=-15+1=-14 \end{cases}$

③ $y=\frac{-1}{2}x^2+2x+6 \to y>\frac{7}{2} \Rightarrow \frac{-1}{2}x^2+2x+6>\frac{7}{2} \xrightarrow{\times 2}$

$-x^2+4x+12>7 \to -x^2+4x+5>0 \to x^2-4x-5<0 \to (x-5)(x+1)<0$

ریشه‌های نامعادله: $-1, 5 \to (a,b)=(-1,5) \to b-a=5-(-1)=6$

④ $f(x)=x^3-3x^2-x+3 \to x>0 \to$ یافتن دامنه

یافتن ریشه‌های تابع: $x^2(x-3)-(x-3)=0 \to (x-3)(x^2-1)=0$

$\to (x+1)(x-1)(x-3)=0 \to$ ریشه‌ها: $-1, 1, 3$

	-1		1		3	
	$-$	0	$+$	0	$-$	0 $+$

شرط $f(x)<0$ ← $(-\infty,-1)\cup(1,3)$ ← شرط $x>0$

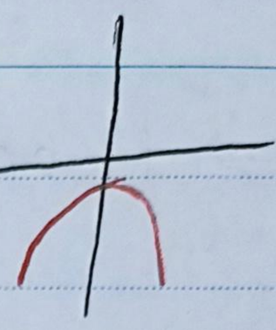
1. $(-\infty,-1)\cap(0,+\infty)=\emptyset$
2. $(1,3)\cap(0,+\infty)=(1,3)$

$\hookrightarrow (a,b)=(1,3) \to$ نقطه میانی: $\frac{a+b}{2}=\frac{1+3}{2}=2$

$f(2)=2^3-(3\times 4)-2+3=-3$ ← جواب نهایی

Subject :

Year : Month : Date :

⑤ $y=(a-1)x^2+(a-1)x+1$ → همواره منفی: 

$a<0$ ↘ $a-1<0 \to a<1$ ✱$_1$

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

	1		5	
	+	ϕ	−	ϕ	+

$1<a<5 \leftarrow$ ✱$_2(1,5) \leftarrow a$ عضو مجموعه تهی است.

✱$_1 \cap$ ✱$_2 = (-\infty,1)\cap(1,5) = \emptyset \to a \in \emptyset$

5

⑥ $\frac{m(m^3+m)}{m-2} \Rightarrow \frac{m^4+m^2}{m-2} \Rightarrow \frac{m^2(m^2+1)}{m-2} > 0$ ← برای آنکه عبارت همواره مثبت باشد.

همواره مثبت ✓

	* 0		2	
	−	ϕ	−	∄	+

ریشه‌ها: $0,2 \to m>2 \to (2,+\infty)$

10

⑦ $\frac{(x^2-x-6)(x-1)^2}{(x^2+x+1)(2-x)^3} \leq 0$

$x^2-x-6=(x-3)(x+2)$

x^2+x+1: $\Delta=-3<0 \to$ ریشه ندارد ✗

ریشه‌های عبارت: $-2,1,2,3$

	−2		* 1		2		3	
	+	ϕ	−	ϕ	−	∄	+	ϕ	−

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

15

⑧ $\frac{3x^2-2x}{x^2+4} < 2 \to 3x^2-2x < 2x^2+8 \to x^2-2x-8<0$

$(x-4)(x+2)<0 \to -2,4$ ← ریشه‌های نامعادله:

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

20

⑨ $\frac{3x^2-4x}{x+1} < 0 \to$ ریشه‌های عبارت: $x=\frac{4\pm\sqrt{16-0}}{6}=\frac{4\pm4}{6}$

ریشه‌ها: $0, \frac{4}{3}$ ⇐ ریشه -1

	−1		0		4/3	
	−	∄	+	ϕ	−	ϕ	+

$(-\infty,-1) \cup (0,\frac{4}{3})$ ✱$_1$

عکس ①

$\frac{3x^2-4x+x+1}{x+1} > 0 \to \frac{3x^2-3x+1}{x+1} > 0 \to \Delta=-3<0 \to$ ریشه ندارد ✗

$(-1,+\infty)$ ✱$_2$

✱$_1 \cap$ ✱$_2 = ((-\infty,-1)\cup(0,\frac{4}{3}))\cap(-1,+\infty) = (0,\frac{4}{3})$ ✓ جواب نهایی

Subject :

Year : Month : Date :

$$\frac{x^2-10}{x} \leq 3 \rightarrow \frac{x^2-10}{x} - 3 \leq 0 \rightarrow \frac{x^2-3x-10}{x} \leq 0 \rightarrow \quad (10)$$

$$\frac{(x-5)(x+2)}{x} \leq 0 \rightarrow \begin{array}{c} \begin{array}{ccccc} & -2 & & 0 & 5 \end{array} \\ \hline \begin{array}{ccccc} - & \phi & + & \not{\phi} & - & \phi & + \end{array} \end{array} \Big\} (-\infty, -2] \cup (0, 5]$$