آنالیز دوگانی

۱- $x^2+2x=ax-4 \xrightarrow{\text{if } x=a} a^2+2a=a^2-4 \Rightarrow 4a=-4 \Rightarrow a=-2$ ✓ (۲)

۲- $g(x)=2x+b \xrightarrow{x=2} 2=4+b \Rightarrow b=-1$

$\Rightarrow f(x)=\frac{x^2+a}{2x-b} \Rightarrow 2=\frac{4+a}{3} \Rightarrow a=11$ (۲)

$f(1)=\frac{1+11}{2-(-1)}=\frac{12}{3}=4$ ✓

۳- $2-a+b=0 \Rightarrow -a+b=-2$, $24+4a+b=0 \Rightarrow 4a+b=-24$

$\Rightarrow 5a=-30 \Rightarrow a=-6,\ b=-8$ (۲)

$\Rightarrow f(1)=\frac{4(1)+1}{2(1)^2-6(1)-8}=\frac{5}{-12}$ ✓

۴- $-4(-1)^2+a(-1)+b=0 \Rightarrow -4-a+b=0 \Rightarrow a-b=-4$

$\Delta=0 \Rightarrow a^2+16b=0$, $a^2+16a=-64$

$\Rightarrow a^2+16a+64=0 \Rightarrow (a+8)^2=0$ (۲)

$\Rightarrow a=-8,\ b=-4$

$a+b=-8-4=-12$ ✓

۵- $x^2+mx+1 \xrightarrow{\Delta<0} m^2-4<0 \Rightarrow (m-2)(m+2)<0$

$\Rightarrow m\in(-2,2)$ (۱)

(۲) x^2+mx+1 → یک ریشه $x=1$ دارد

$\begin{cases}\Delta=0 \\ x=\frac{-b}{2a}=1\end{cases} \rightarrow m^2-4=0 \rightarrow m=\pm 2,\ x=\frac{-m}{2}=1 \rightarrow m=-2$ (II)

(I) ∪ (II) → $-2\le m<2$

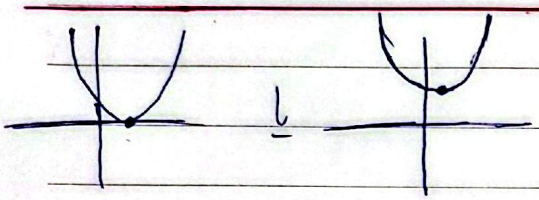
Page : ( )

Date : . .

$1-\frac{1}{x^2} > 0 \Rightarrow \frac{x^2-1}{x^2} > 0 \Rightarrow (x-1)(x+1) > 0$ -۶

$-\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$\Rightarrow +\phi - \phi + \Rightarrow \mathbb{R} - (-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ ✓ (۲)



$a>0 \Rightarrow m>0$ I

$\Rightarrow \Delta=0 \Rightarrow 4m^2-4m=0 \Rightarrow 4m(m-1)=0 \Rightarrow m<^{0}_{1}$ II (۲) -۷

$\Delta<0 \Rightarrow 4m^2-4m<0 \Rightarrow 4m(m-1)=0 \Rightarrow \overset{0}{+}\phi\overset{1}{-}\phi+ \Rightarrow m\in(0,1)$ III

$\Rightarrow \bigcap_{I\cap II\cap III} = m \in [0,1]$ ✓

$\frac{4x^2-1}{2x-1} \Rightarrow 2x-1 \neq 0 \Rightarrow 2x \neq 1 \Rightarrow x \neq \frac{1}{2} \Rightarrow a=\frac{1}{2}$ -۸

$4x+k = 2x+1 \xrightarrow{x=\frac{1}{2}} 2+k=2 \Rightarrow k=0$ $a+k=\frac{1}{2}+0=\frac{1}{2}$ ✓ (۲)

$2a^2+am = x+2 \rightarrow 2a^2+2a=6 \rightarrow a^2+a=3$ -۹۱۰

$a^2+a-6=0 \rightarrow (a+3)(a-2) <^{a=-3}_{a=2}$ ✓ (۲)

$x=-\frac{5}{2} \rightarrow -2a+2=-2+b \rightarrow -2a-b=-6$ -۱۶۴

$\rightarrow -2a+2=-6 \rightarrow -2a=-8 \rightarrow a=4$ (۲)

$x=-1 \rightarrow -a=-2+b \rightarrow b=2$

$-4-(-2)=-2$ ✓

AZAD