$f(x) = \sqrt{4 - \frac{1}{x^2}} = \sqrt{(2 - \frac{1}{x})(2 + \frac{1}{x})}$ $D_f = ?$ .9

$D_f = R$ $\quad 4 - \frac{1}{x^2} \geq 0 \Rightarrow 4 \geq \frac{1}{x^2} \Rightarrow 2 \geq \frac{1}{x}$

$(2 - \frac{1}{x})(2 + \frac{1}{x}) \geq 0 \Rightarrow (-\infty, -\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{2}, \infty)$

$f(x) = \sqrt{mx^2 + 2mx + 1}$ $\quad R = ?$ $\quad m = ?$ .V

$mx^2 + 2mx + 1 \geq 0$

$\Delta = (2m)^2 - 4m = 4m^2 - 4m \leq 0 \Rightarrow 4m(m-1) \leq 0$ $\begin{cases} ① \; m > 0 \\ ② \; m - 1 \leq 0 \Rightarrow m \leq 1 \end{cases}$

② $m = 2 \Rightarrow \boxed{0 < m \leq 1}$

MAHAN

Date: ..... Subject: .....

$f(x) = \frac{x^{۳} - \sqrt{۳}}{-۴x^{۲} + ax + b}$ دامنه $= R - \{-۱\}$ ۴- $a + b = ?$

$a + ۴ + a = ۲a + ۴$

$f(-۱) = \frac{-۱ - \sqrt{۳}}{-۴ - ۱a + b}$ $\Rightarrow -۴ - a + b = ۰ \Rightarrow b = ۴ + a$

$\Delta = a^{۲} - ۴(-۴)b \Rightarrow a^{۲} + ۱۶b = ۰$

$a = -۸ \Rightarrow b = (-۸) + ۴ = -۴ \Rightarrow -۸ + -۴ = -۱۲$

5

$f(x)$ ۳x دامنه $= R - \{۱\}$ $m = ۶$ R ۵-

Date: ..... Subject: .....

۹) $f(-\frac{۲}{۳}) = g(-\frac{۲}{۳}) \quad ۳a(-\frac{۲}{۳}) + ۲ = ۳(-\frac{۲}{۳}) + b$

$-۲a + ۲ = -۲ + b \Rightarrow b = -۲a + ۴$

$\frac{۹x^۲ - ۴}{۳x + ۲} = ۳a + b \Rightarrow \frac{(۳x - ۲)(۳x + ۲)}{۳x + ۲} = ۳x + b$

$۳x - ۲ = ۳x + b \Rightarrow b = -۲$

$b = -۲a + ۴ \Rightarrow -۲ = -۲a + ۴ \Rightarrow a = ۳$

$a - b = ۳ - (-۲) = \boxed{۵}$

۵- $x^۲ + mx + ۱$

$\Delta = m^۲ - ۴ < ۰ \Rightarrow -۲ < m < ۲$

Date: ..... Subject: .....

$x^2+2x \;;\; x \geq a$
$ax-4 \;;\; x \leq a$

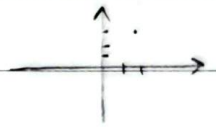
$\Rightarrow a^2+2a = a^2-4 \Rightarrow 2a = -4$

$a = \frac{-4}{2} = -2$

$\boxed{a=-2}$

۲- $f(x)=\frac{x^2+a}{2x-b}$ ، $g(x)=2x+b$ در نقطه $(2,3)$ متقاطع

$f(1)=\frac{1+11}{2-1}=\frac{12}{1}=\boxed{12}$



$f(2)=\frac{4+a}{4-b}=3$ ، $g(2)=4+b=3 \Rightarrow b=-1$

$\frac{4+a}{5}=3 \Rightarrow 4+a=15 \Rightarrow a=11$

۳- $f(x)=\frac{4x+1}{2x^2+ax+b}$ $\quad R-\{-1,4\}=$ دامنه $\quad f(1)=0 \Rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)$

$f(1)=\frac{4+1}{2+-4+-4}=\frac{5}{-10}=\boxed{-\frac{1}{2}}$

$f(4)=\frac{16+1}{32+4a+b}$

$f(-1)=\frac{-3}{2-1a+b}$

$\Rightarrow 32+4a+b=2-a+b \Rightarrow 30=-5a$

$\boxed{a=-6}$

$\begin{cases} 32+4a+b=0 \\ 2-a+b=0 \end{cases} \Rightarrow 30+3a+2b=0 \Rightarrow 30-18+2b=0 \Rightarrow$

$12+2b=0 \Rightarrow \boxed{b=-6}$

Date: ..... للاس دهم B حسنا شعرباف Subject: .....

-۸

$$f(x)=\begin{cases}\frac{4x^{2}-1}{2x-1} & ; x\neq a\\ 4x+k & ; x=\frac{1}{2}\end{cases} \qquad g(x)=2x+1 \qquad a+k=? \quad \boxed{\frac{1}{2}}$$

$g(x)=f(x)$

$$2x-1=0 \Rightarrow 2x=1 \Rightarrow x=\frac{1}{2}=a$$

5

$$g\left(\frac{1}{2}\right)=2 \qquad f\left(\frac{1}{2}\right)=2+k \qquad 2+k=2 \Rightarrow k=0$$

$$f(x)=\begin{cases}\frac{x^2-4}{x-2} & ; x\neq 2\\ 2a^2+ax & ; x=2\end{cases}$$

$g(x)=x+2$

$g(x)=f(x)$

$f(2)=2a^2+2a$ $\quad g(2)=4$

$2a^2+2a=4 \Rightarrow \boxed{a=1}$ یا $a=-2$