نام و نام خانوادگی آرین پیشرولیتی فر .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۱ کلاس دهم ریاضی B ....

$f(x) = \begin{cases} x^2+2x & , x \geq a \\ ax-4 & , x < a \end{cases} \xrightarrow{if\ x=a} a^2+2a = a^2-4$ $2a = -4$ $a = -2$	۱
نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ ($\to x$, $\to y$) $g(x) = 2x+b \xrightarrow{if\ x=2} 4+b = 3 \to b = -1$ $f(x) = \dfrac{x^2+a}{2x-b} \xrightarrow{if\ x=2} 3 = \dfrac{4+a}{5} \to a = 11$ $f(1) = \dfrac{1+11}{2+1} = \dfrac{12}{3} = 4$	۲
$if\ x=-1 \to 4(2-a+b=0)$ $\quad f(x) = \dfrac{4x+1}{4x^2-4x-8}$ $if\ x=2 \to 32+4a+b=0$ $\quad f(1) = \dfrac{5}{-12} = -\dfrac{5}{12}$ $40+5b=0 \to b=-8 \to a=-6$	۳
$f(x) = \dfrac{x^3-\sqrt{3}}{-4x^2+ax+b}$ $\quad D_f = \mathbb{R}-\{-1\}$ $if\ x=-1 \to -4(x+1)^2 = 0$ $-4x^2-8x-4=0$ ($-8 \to a$, $-4 \to b$) $\quad a+b=-12$	۴
$f(x) = \dfrac{2x}{(x-1)(x^2+mx+1)}$ $D_f = \mathbb{R}-\{1\}$ $\quad x^2+mx+1 = (x-1)^2$ $if\ x=1 \to (x-1)(x^2+mx+1) = 0$ $\quad x^2-2x+1 \to m=-2$ ① اگر x^2+mx+1 البته ریشه حقیقی نداشته باشد: $\Delta<0 \to m^2-4<0 \to m^2<4 \to -2<m<2$ ②	۵

①∩② ⇒ $-2<m<2$

۶

$f(x) = \sqrt{4 - \frac{1}{x^2}}$

دامنه‌ی تابع؟

$4 - \frac{1}{x^2} \geq 0 \rightarrow 4 \geq \frac{1}{x^2} \xrightarrow{x \neq 0} 4x^2 \geq 1$

$x^2 \geq \frac{1}{4}$

$x \geq \frac{1}{2}$, $x \leq -\frac{1}{2}$

$D_f = \mathbb{R} - (-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

۷

به ازای چه مقادیری از m دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{mx^2+2mx+1}$ برابر $\mathbb{R}$ است؟

$mx^2+2mx+1 \geq 0 \rightarrow$ $D_f = \mathbb{R}$ پس $\Delta \leq 0 \rightarrow 4m^2 - 4m \leq 0$

$4m(m-1) \leq 0$

$m \geq 0$

$m \in [0, 1]$

0		1	
+	−	+	

۸

$f(x) = \begin{cases} \frac{4x^2-1}{2x-1} & , x \neq a \\ 4x+k & , x = \frac{1}{2} \end{cases}$

$\text{if } x = \frac{1}{2} \rightarrow g(x) = 2x+1 \rightarrow g(x) = f(x)$

$2 = 2+k \rightarrow k = 0$

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

$a+k = \frac{1}{2}$

۹

$f(x) = \begin{cases} \frac{9x^2-4}{3x+2} & , x \neq -\frac{2}{3} \\ 3ax+2 & , x = -\frac{2}{3} \end{cases}$

$g(x) = 3x+b$

$\text{if } x = -\frac{2}{3} \rightarrow -2+b = -2a+2$

$2a+b = 4$

$\rightarrow 2a-2 = 4$

$a = 3$

$\text{if } x = 0 \rightarrow b = -\frac{4}{2} = -2$

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

۱۰

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

$g(x) = x+2$

$\text{if } x \neq 2 \rightarrow x+2 = \frac{x^2-4}{x-2}$

$x^2-4 = x^2-4$

$x \in \mathbb{R}$

$\text{if } x = 2 \rightarrow x+2 = 2a^2+ax$

$4 = 2a^2+2a \rightarrow 2a^2+2a-4 = 0$

$2(a^2+a-2) = 0$

$(a+2)(a-1) = 0$, $a = -2$, $a = 1$