

تابع $f(x) = \sqrt{x - \frac{1}{x}}$ $x - \frac{1}{x} \geq 0$ $x \geq \frac{1}{x}$ $x^2 \geq 1$ $x \geq 1$ or $x \leq -1$

$D_f = ?$

$x^2 \neq 0 \rightarrow x \neq 0$

$D_f = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty) - \{0\} = \mathbb{R} - (-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}})$

اما در بازه‌های گفته شده نیست پس نوشته می‌شود که ندارد.

تابع $f(x) = \sqrt{mx^2 + 2mx + 1}$ $mx^2 + 2mx + 1 \geq 0$

$D_f = \mathbb{R}$

m مقادیر = ?

$a > 0$ $\Delta \leq 0$

$m < 0$ $\Delta \leq 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 4m^2 - 4m$

$4m^2 - 4m \leq 0$

$m(m-1) \leq 0$

$m \in [0, 1]$

$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & x \neq 1 \\ x+K & x=1 \end{cases}$ $g(x) = 2x+1$

$f(x) = g(x)$ $x=1 \rightarrow x+K = 2x+1$

$a+K = ?$

$x \neq 1 \rightarrow \frac{x^2-1}{x-1} = 2x+1$

$x^2-1 = (x-1)(2x+1)$

$x^2-1 = 2x^2+x-1$

$-x^2-x = 0$

$x(x+1) = 0$

$x = 0$ or $x = -1$

$a+K = 1+0 = 1$ or $a+K = -1+0 = -1$

$f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2-4}{x+2} & x \neq -2 \\ 3x+b & x = -2 \end{cases}$ $D_f = D_g = \mathbb{R}$

$g(x) = 3x+b$

$f(x) = g(x)$ $a-b = ?$

if $x = -2 \rightarrow \frac{a(-2)^2-4}{-2+2} = 3(-2)+b$

$\frac{4a-4}{0} = -6+b$

$4a-4 = -6+b$

$4a = b-2$

$1 = 3+b \rightarrow b = -2$

$4a = -2-2 = -4$

$a = -1$

$a-b = -1 - (-2) = 1$

$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & x \neq 2 \\ ax^2+ax & x=2 \end{cases}$ $D_f = D_g = \mathbb{R}$

$g(x) = x+2$

$f(x) = g(x)$ a مقادیر = ?

if $x=2 \rightarrow 2a^2+2a = 2+2$

$2a^2+2a = 4$

$a(a+1) = 2$

$a^2+a-2 = 0$

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

$a = -2$ or $a = 1$

فای دایم $g(x)$ در حالت $g(x) = ax^2+ax$ بودن دامنه \mathbb{R} دارد و $g(x)$ مساوی $f(x)$ برای بودن دامنه \mathbb{R} است پس از دامنه $f(x)$ بزرگ هر چیز a تعریف شده و برای $\frac{1}{x}$ مداوم تعریف نشده است این a همان $\frac{1}{x}$ است تا چون دامنه باید مساوی \mathbb{R} باشد برای آن هم مداوم تعریف شده است.