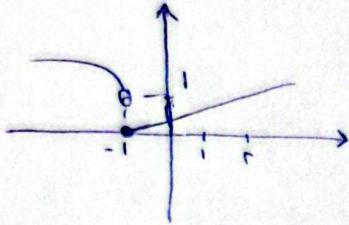


$$x = \begin{cases} 3y-1 & y \geq 0 \\ -y^2 & y > 1 \end{cases}$$



این تابع وارون یک تابع است پس اگر بتوانیم یک به یک نمودن این تابع را اثبات کنیم در واقع تابع نمودن وارون آن را اثبات کردیم، این تابع یک به یک نیست پس وارون آن هم تابع نیست.

۱

نقشه علامت می‌کنیم: $x+2$ چون در شکل مشخص نیست							
x	-2	-1	0	3	5	7	
x	$-$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$
$f(x)$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	0	$+$
$f(x-2)$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	0	$+$
$g(x)$	$-$	$+$	0	$-$	0	$-$	$+$

$$Df = (-2, -1] \cup [0, 3) \cup [7, +\infty)$$

۲

$$f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x} = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x(x-2)} \rightarrow \Delta < 0$$

$$Df = \mathbb{R} - \{0, -2, 2\}$$

x	-2	0	2
$f(x)$	$-$	$+$	$-$

$$Df = (-2, 0) \cup (2, +\infty)$$

۳

$$y = \frac{2x^2 + 1}{x - 2[-x]} \quad \begin{cases} x - 2[-x] = 0 \\ x = 2[-x] \rightarrow [-x] = 2 \end{cases}$$

$$2 \leq -x < 3 \rightarrow -2 \geq x > -3$$

$$Df = \mathbb{R} - (-3, -2]$$

$$y = \sqrt{\frac{x-2}{x^2 - 2x^2 - 1}} = \sqrt{\frac{x-2}{(x-1)(x+1)(x^2+1)}}$$

x	-2	2
$f(x)$	$-$	$+$

$$Df = (-2, +\infty) - \{1\}$$

۴

$$f(x) = \frac{\sqrt{|x-2|} - x^2}{|x|-1} \rightarrow x \neq \pm 1$$

$$\begin{cases} x > 2 \rightarrow -x^2 + x - 2 \rightarrow \Delta < 0 \\ x < 2 \rightarrow -x^2 - x + 2 \rightarrow (-x-2)(x-1) \end{cases}$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}} \rightarrow x > 0$$

x	-1	1
$f(x)$	$-$	$+$

$$Df = [1, +\infty)$$

$$(-1, 0) \cup [1, +\infty)$$

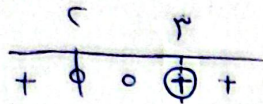
۵

$$\frac{-1}{-1} + \frac{1}{1} = [-2, 1]$$

$$Df = [-2, 1) - \{-1\}$$

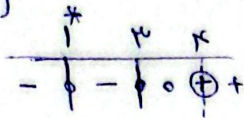
الف) $y = \sqrt{(x-2)(x-3)}$

$D_f = [2, 3]$



ب) $y = \sqrt{|x-1|(x-3)}$

$D_f = [3, +\infty) \cup \{1\}$



$y = \frac{1}{|x-2|-1-k} \rightarrow |x-2|-1-k=0 \rightarrow |x-2|-1=k$

$|x-2|-1=k \rightarrow |x-2|=k+1 \rightarrow \begin{cases} x-2=k+1 \rightarrow x=k+3=4 \\ x-2=-k-1 \rightarrow x=1-k=0 \end{cases}$
 $|x-2|-1=-k \rightarrow |x-2|=1-k \rightarrow \begin{cases} x-2=1-k \rightarrow x=3-k=2 \\ x-2=k-1 \rightarrow x=k+1=3 \end{cases}$

$k=1 \rightarrow$ جواب
 $\rightarrow$ جواب صحیح

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

$D_f = \mathbb{R} - \{-1, -2, 1\} \rightarrow n=2$

$x^2-4n+4 = (x-2)^2 \rightarrow$ جواب
 $\rightarrow \Delta=0$

$y = \log \log \frac{1}{x}$

$x+1 > 0 \rightarrow x > -1$
 $x+1 \neq 1 \rightarrow x \neq 0$

$\log \frac{1}{x} > 0 \rightarrow \begin{cases} x > 1 \\ 0 < x < 1 \end{cases} \rightarrow x > 0$
 $x > 0$
 $x \neq 1$

$D_f = (0, +\infty) - \{0, 1\}$

$D_f = [-2, 3]$

$D_f(2x^2-1) = ?$

$-2 \leq x \leq 3 \rightarrow x \leq 3 \rightarrow x^2 \leq 9 \rightarrow 2x^2 \leq 18 \rightarrow 2x^2-1 \leq 17$

$x \geq -2 \rightarrow x^2 \leq 4 \rightarrow 2x^2 \leq 8 \rightarrow 2x^2-1 \leq 7$

$D_f = [2, 17]$