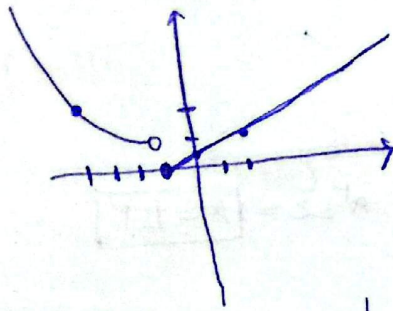


$$y > 1 \Rightarrow y^2 > 1 \Rightarrow \boxed{y^2 - 1 > 0}$$

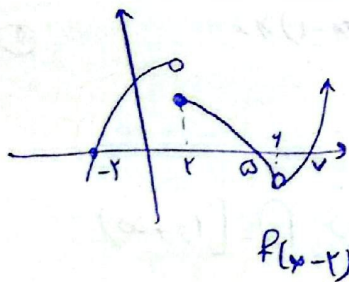
$$y > 1 \Rightarrow y^2 > 1 \Rightarrow \boxed{-y^2 < -1}$$



نشان تابع: هر خط موازی محور y نمودار تابع را در یک نقطه قطع کند.
در نتیجه تابع است.

① به هائی که بزرگتر است و منفرد و از رابطه y بالا بدست می آید و هائی که کوچکتر از -1 و از رابطه y پایین بدست می آید تابع است.

$1 - 3y$ برای $y > 1$ چون یک خط تابع است.
 $y^2 - 1$ نیز یک تابع است و این دو رابطه با هم اشتقاق ندارند در نتیجه تابع است.



$$g(x) = \sqrt{\frac{x f(x-2)}{f(x)}} \Rightarrow \frac{x f(x-2)}{f(x)} \geq 0$$

x	-4	-2	0	2	4	6
	$-$	$+$	$-$	$+$	$-$	$+$

عقده دامنه $f(x)$ و $f(x-2)$ باید در اختیار داشته باشیم و از دامنه $f(x)$ $D_f = (-4, 2] \cup [0, 2) \cup (2, +\infty) - \{4, 6\}$

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

x	-2	0	2
	$-$	$+$	$-$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4(1)(2) = 4 - 8 = -4 < 0$$

در نتیجه دلتا منفی است.

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

$$f(x) > 0$$

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

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

$$\frac{x-2}{x^2-2x-1} \geq 0$$

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

$$x^2-2x-1 \geq 0$$

$$(x-2)(x+1) \geq 0$$

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

$$x^2-2x-1 = 0 \Rightarrow x = \pm 2$$

$$ب) y = \frac{x^2+1}{x-2}$$

$$x-2 \neq 0$$

$$x \neq 2 \Rightarrow [-\infty, +\infty] - \{2\}$$

$$\Rightarrow D_y = \mathbb{R} - \{2\}$$

$$\Rightarrow x \neq 2$$

$$الف) f(x) = \frac{\sqrt{x(x-1)}}{\sqrt{|x|+x}}$$

$$\Rightarrow x(x-1) \geq 0 \Rightarrow x(x+1)(x-1) \geq 0$$

$$\frac{-1 \quad 0 \quad 1}{- \quad + \quad - \quad +}$$

$$|x|+x \geq 0$$

$$\Rightarrow D = \mathbb{R}^+$$

$$\frac{-\infty + \infty}{\infty} = 0$$

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

$$\Rightarrow D = [1, +\infty)$$

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

$$|x-2|-x^2 \geq 0$$

$$|x|-1 \neq 0$$

$$|x| \neq 1 \Rightarrow x \neq \pm 1$$

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

$$x^2+x-2 \geq 0$$

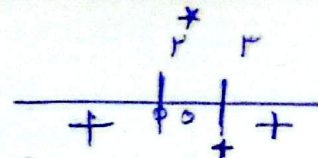
$$(x+2)(x-1) \geq 0$$

$$\Delta = (-1)^2 - 4(1)(-2) = 1 + 8 = 9$$

$$\Rightarrow [-2, 1] - \{1, -1\} = [-2, -1) \cup (-1, 1)$$

۲۲ مقدار دارد

الف) $y = \sqrt{(x-2)[x-2]} \Rightarrow (x-2)[x-2] \geq 0$



۴

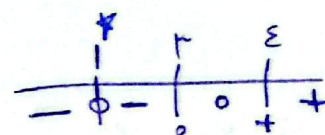
~~۲۲~~

$D = \mathbb{R}$

$[x-2] = 0 \Rightarrow 2 \leq x \leq 2$
 $0 \leq x-2 < 1$

ب) $y = \sqrt{|x-1|[x-3]}$

$|x-1|[x-3] \geq 0$
 $|x-1| = 0 \Rightarrow x = 1$
 $0 \leq x-3 < 1 \Rightarrow 3 \leq x < 4$



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

$y = \frac{1}{||x-2|-1|-k}$ k عدد صحیح α k عدد صحیح

$k > 0$

۷

$||x-2|-1|-k \neq 0 \Rightarrow ||x-2|-1| \neq k \Rightarrow |x-2|-1 \neq k \Rightarrow |x-2| \neq k+1$
 $|x-2| \neq -k+1$

$x \neq -k+1$
 $x \neq -k+3 \alpha$
 $x \neq k+3$
 $x \neq k+1 \alpha$

و اما از این اعداد با هم برابرند

الآن باید که متناظران ها صبیح است و در مرتبه صبیح است و کما شمر صبیح است

$k=1$
 $k=+1$

① $-k+3 = k+3 \Rightarrow 2k=0 \Rightarrow k=0$

① ③
 ③ ①
 از مرتبه صبیح
 ع ق ق

② $-k+3 = k+1 \Rightarrow 2k=2 \Rightarrow k=1$

0 2 00
 2 2

③ $k+1 = -k+1 \Rightarrow 2k=0 \Rightarrow k=0$

④ $k+3 = -k+1 \Rightarrow 2k=-2 \Rightarrow k=-1$

2 2
 2 0
 ع ق ق
 از مرتبه صبیح

$||x-2|-1|-1 \neq 0$

$||x-2|-1|+1 \neq 0$

قدار ممکن از مرتبه بار

①

$$f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x - 1} \Rightarrow x^2 + 3x + 2 = (x+1)(x+2) \neq 0$$

$$\Rightarrow x+1 \neq 0 \Rightarrow \boxed{x \neq -1} \quad \boxed{x \neq -1, -2}$$

$$\Rightarrow x-1 \neq 0 \Rightarrow \boxed{x \neq 1} \quad \cap \Rightarrow x \neq \{-1, -2, 1\}$$

$$\boxed{x=2}$$

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

سس

$$\Rightarrow x^2 - 4x + 4 = 0 \Rightarrow (x-2)^2 = 0 \Rightarrow \boxed{x=2}$$

②

$$y = \log_{x+1} \log_x \frac{1}{x}$$

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

$\log_x \frac{1}{x} > 0 \Rightarrow \frac{1}{x} > x^0 = 1$
 $\Rightarrow \frac{1}{x} > 1 \Rightarrow 0 < x < 1$

$\log_x \frac{1}{x} < 0 \Rightarrow \frac{1}{x} < x^0 = 1$
 $\Rightarrow \frac{1}{x} < 1 \Rightarrow x < 0$

$\cap \Rightarrow D_f = (0, 1)$

~~$x > 0$~~
 ~~$x < 0$~~

③

$$D_{f(x)} = [-2, 3]$$

$$-2 \leq 3x^2 - 1 \leq 3$$

$$\Rightarrow -1 \leq 3x^2 \leq 4 \Rightarrow -\frac{4}{3} \leq x^2 \leq \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow x^2 \leq \frac{4}{3} = \frac{2-2}{\sqrt{3}} \leq x \leq \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$D_{f(x)} = \left[-\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}, \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \right]$$

$$= \left[-2, 2 \right]$$