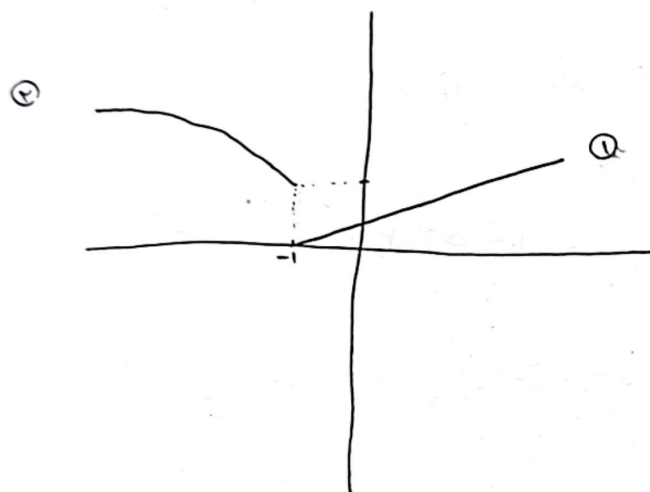


بر یا ایمنی

-1

$$x = \begin{cases} 3y-1 & y \geq 0 \rightarrow x = 3y-1 \rightarrow 3y = x+1 \rightarrow y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \quad \textcircled{1} \\ -y^2 & y > 1 \rightarrow x = -y^2 \rightarrow -x = y^2 \rightarrow \sqrt{-x} = y \quad \textcircled{2} \end{cases}$$



دو شافه باهم قاطع ندارند و صرفاً عمودی
در جوابه و اکتش یک نقطه را قطع می کنند

تابع هستند

نقاط بحرانی

$$x \cdot f(x-2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ f(x-2)=0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x-2=-2 \rightarrow x=0 \\ x-2=3 \rightarrow x=5 \\ x-2=5 \rightarrow x=7 \end{cases}$$

خارج $f(x)=0 \rightarrow x=-5, 3, 5$

ناپیدا شدن

$$f(x) \rightarrow x=0$$

$$f(x-2) \rightarrow x-2=0 \rightarrow x=2$$

$$x-2=5 \rightarrow x=7$$

$D_f = (-5, -2] \cup (0, 3)$

$\{-5, -2, 0, 2, 3, 5, 7, 5\}$

$(-\infty, -5)$	$(-5, -2)$	$(-2, 0)$	$(0, 2)$	$(2, 3)$	$(3, 5)$	$(5, 7)$	$(7, 5)$	$(5, 7)$	$(7, +\infty)$	
-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	x
-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	$f(x-2)$
-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	$f(x)$
-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	$\checkmark$

الف) $x^3 - 5x = 0 \rightarrow x(x^2 - 5) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x^2=5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\pm\sqrt{5} \end{cases}$

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

ب) $\sqrt{\frac{x^2-3x+2}{x^3-5x}} \geq 0$

$x^2-3x+2 \geq 0 \rightarrow \Delta = 9 - 4(1)(2) < 0$

همیشه مثبت

$x^3-5x > 0 \rightarrow \frac{-2}{-1} + \frac{0}{0} + \frac{2}{1} = 1$

باید مثبت باشد $\rightarrow x^3-5x > 0 \rightarrow$

$D_{\sqrt{f}} = (-2, 0) \cup (2, +\infty)$

الف) $\sqrt{\frac{x-2}{x^2-2x-1}} \rightarrow x^2-2x-1=0 \rightarrow x^2-2x-1=0 \rightarrow \begin{cases} x^2=2x+1 \rightarrow x=2 \rightarrow x=1 \\ x^2=2x+1 \rightarrow x=2 \rightarrow x=1 \end{cases}$

$\frac{x-2}{x^2-2x-1} \geq 0 \rightarrow \begin{cases} x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2 \\ x-2 \leq 0 \rightarrow x \leq 2 \end{cases}$

① $\rightarrow +$ و $\infty \rightarrow (2, +\infty)$

② $\rightarrow -$ و $\infty \rightarrow$ اشتباه باشد $\rightarrow$

$D_g = (2, +\infty)$

ب) $\frac{x^2+1}{x^2-2x-1} \rightarrow x^2-2x-1=0 \rightarrow x^2=2x+1 \rightarrow [2x+1] = 2 \rightarrow 2 \leq x < 3 \rightarrow \underline{2 \leq x < 3}$

$D_g = \mathbb{R} - [2, 3)$

الف) $x(x^2-1) \geq 0 \rightarrow \frac{-1 \quad 0 \quad 1}{- \quad + \quad - \quad +}$ ①

$|x|+x > 0 \rightarrow \begin{cases} x \leq 0 \rightarrow y=0 \quad \times \\ x > 0 \rightarrow y=x \quad \checkmark \end{cases}$

② $(0, +\infty)$

① ∩ ② $\rightarrow D_f = [1, +\infty)$

ب) $|x-2|-x^2 \geq 0 \rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \rightarrow x-2-x^2 = -x^2+x-2 \rightarrow \text{در این دامنه ضرایب منفی است} \\ x < 2 \rightarrow -x+2-x^2 = -x^2-x+2 \rightarrow -x^2-x+2=0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases} \end{cases}$

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

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

① ∩ ② $\rightarrow D_f = [-2, -1) \cup (-1, 1]$

الف) $\sqrt{(x-2)(x-3)}$ $\rightarrow D_y = \mathbb{R}$

ضرب عبارت ها در جزء صحیح 3 تا ضرایب
منفی است $\rightarrow$ هم علامت

$x[x] \geq 0$

ب) $\sqrt{|x-1|(x-3)}$ $\rightarrow [x-3] \geq 0 \rightarrow [x-3-3] \geq 0 \rightarrow [x-3] \geq 3 \rightarrow x \in [3, +\infty)$

عدد 0 یا + عدد 0

در واقع x می تواند 1 هم باشد $\leftarrow$

$\frac{|1-1|}{0} \frac{[1-3]}{-2} = 0$

$D_y = [3, +\infty) \cup \{1\}$ $\leftarrow$ پس

نہی اسی

-v

$$||n-r|-1|-k=0 \rightarrow |n-r|-1=\pm k$$

$$|n-r|=k+1 \rightarrow \begin{aligned} n-r &= k+1 \rightarrow n = k+r \xrightarrow{k \geq 1} r \\ n-r &= -k-1 \rightarrow n = -k+r \xrightarrow{k \geq 1} 0 \end{aligned}$$

$$|n-r| = -k+1 \rightarrow \begin{aligned} n-r &= -k+1 \rightarrow n = -k+r \\ n-r &= k-1 \rightarrow n = k+r \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} n-r &= -k+1 \\ n-r &= k-1 \end{aligned}} \right\} -k+r \geq k+1 \rightarrow rk=r \rightarrow k=1$$

$$2^r + 3n + r = 0 \quad \sum_{r=-2}^{-1}$$

$$\begin{aligned} n+1=0 &\rightarrow n=-1 \\ n-1=0 &\rightarrow n=1 \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} n+1=0 \\ n-1=0 \end{aligned}} \right\} n=3$$

-^

$$0 = 2^r - 4n + 9 \rightarrow (n-3)^2 = 0 \rightarrow \text{یہ ایک مربع ہے} \rightarrow n=3$$

$$\log_{n+1} \log_{\frac{1}{r}} n$$

$$n+1 > 0 \rightarrow n > -1, n \neq 0$$

$$n > 0, n \neq 1$$

نہ یا احسنی

-9

$$\log_{\frac{1}{r}} n > 0$$

$$n > 1 \rightarrow \frac{1}{r} > \frac{n^0}{1} \rightarrow \text{غ ق ق}$$

$$\text{اشتران} \rightarrow D_y = (0, 1)$$

$$0 < n < 1 \rightarrow \frac{1}{r} < n^0 \rightarrow \frac{1}{r} < 1 \text{ صوره به قدر}$$

$$\underbrace{-\omega \leq \kappa n^2 - 1 \leq \kappa}_{\text{}} > \kappa n^2 - \epsilon \leq 0 \rightarrow \kappa n^2 \leq \epsilon \rightarrow n^2 \leq \frac{\epsilon}{\kappa} \rightarrow -\frac{\epsilon}{\sqrt{\kappa}} \leq n \leq \frac{\epsilon}{\sqrt{\kappa}}$$

$$\kappa n^2 + \epsilon > 0 \rightarrow \kappa n^2 > -\epsilon \rightarrow n^2 > -\frac{\epsilon}{\kappa} \text{ صوره به قدر}$$

$$-\frac{\epsilon \sqrt{\kappa}}{\kappa} \leq n \leq \frac{\epsilon \sqrt{\kappa}}{\kappa}$$

$$D_f = \left[-\frac{\epsilon \sqrt{\kappa}}{\kappa}, \frac{\epsilon \sqrt{\kappa}}{\kappa} \right]$$