

$$2x^2 + y^2 - 4x + 4y + K + 11 - 11 = 0 \rightarrow 2x^2 - 4x + 2 + y^2 + 4y + 9 = 11 - K$$

4+2

$$2(x-1)^2 + (y+2)^2 = 11 - K \rightarrow$$

نامنفی نامنفی

چون (11-K) حاصل جمع

۱

و چون عبارت تابع است پس باید به ازای یک مقدار x تنها یک مقدار بهد پس برای این حالت باید جمع ۲ عبارت نامنفی مساوی صفر شود یعنی:

$$11 - K = 0 \rightarrow K = 11$$

در این صورت به ازای x=1 نقطه ۳-۳-۳ داریم

۲ عبارت نامنفی است پس $0 \leq 11 - K \leq 11$

$$K < 11 \rightarrow K=3 \text{ مثلا} \rightarrow x=1 \rightarrow 2(1-1)^2 + (y+2)^2 = 11-2 \rightarrow y = -4 \text{ یا } y=0$$

تابع نیست

چون f(x) تابع است پس ۲ ضابطه تابع باید به ازای a یک مقدار برابر بدهند

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

$$(a+2)(a-1) = 0 \rightarrow a = -1 \text{ یا } a=1$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x & x \geq 1 \\ 2x + 3 & x \leq 1 \end{cases}$$

$$f(1) = (1)^2 + 4(1) = 5$$

۲

$$|x+1| \geq 2$$

$$x+1 \geq 2 \rightarrow x \geq 1$$

$$x+1 \leq -2 \rightarrow x \leq -3$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & x \geq 1 \\ a + 2x & -3 \leq x \leq -1 \end{cases}$$

۳

$$\frac{2(-3)^2}{18} - b = a + \frac{2(-3)}{-4} \rightarrow 18 - b = a - 4$$

$$\rightarrow 18 + 4 = a + b \rightarrow a + b = 22$$

چون f(x) تابع است پس ۲ ضابطه تابع باید به ازای -۳ یک مقدار برابر بدهند

زیر رادیکال ها باید بزرگتر و مساوی صفر باشند و چون دامنه ی تابع {۲} است پس عبارت نقطه به ازای

$$4(2) - a = 0 \rightarrow a = 12$$

$$b - 3(2) = 0 \rightarrow b = 4$$

$$\frac{b}{a} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

۴

$$x = -1$$

$$\frac{x+1}{|x-3|} \geq 0 \rightarrow x = 3$$

$$[x] - 4 \geq 0 \rightarrow [x] \geq 4 \rightarrow x \geq 4$$

$$2 - [x] \geq 0 \rightarrow 2 \geq [x] \rightarrow x < 3$$

$$\frac{4-x}{x^2+2x+4} \geq 0 \rightarrow \frac{4}{x+2} \rightarrow (-\infty, 4] \text{ (۲)}$$

$$D_f = (1) \cap (2) = [-1, 3) \cup (3, 4]$$

۵

$$D_f = (1) \cap (2) = \emptyset$$

الف) $\frac{x^2 - x - 4}{x^2 - 13x^2 + 34} \geq 0$ ب) $\frac{x^2 - 2x^2 - 5x + 4}{x^2 + 2x^2 - 5x - 4} \geq 0$	$\frac{(x-3)(x+1)}{(x^2-4)(x^2-9)} \geq 0$ $\frac{(x-1)(x-3)(x+1)}{(x+1)(x+3)(x-2)}$	$D_f = (-\infty, 3) \cup (2, 3) \cup (3, +\infty)$ $D_f = (-\infty, 3) \cup [-2, -1) \cup [2, 2) \cup [3, +\infty)$
الف) $[-x] - 2 \geq 0 \rightarrow [-x] \geq 2 \rightarrow x \leq -2 \rightarrow D_f = (-\infty, 2]$ ب) $[x]^2 - 2[x] - 3 \neq 0 \rightarrow ([x] - 3)([x] + 1) \neq 0$ $[x] - 3 \neq 0 \rightarrow [x] \neq 3 \rightarrow x \notin [3, 4)$ $[x] + 1 \neq 0 \rightarrow [x] \neq -1 \rightarrow x \notin [-1, 0)$	$\rightarrow D_f = (-\infty, -1) \cup [0, 3) \cup [4, +\infty)$	Y
الف) $\frac{\cot x + 1}{\tan x + 1} = \frac{\frac{\cos x}{\sin x} + 1}{\frac{\sin x}{\cos x} + 1} \rightarrow \begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \\ \tan x \neq -1 \end{cases} \rightarrow x \notin \left\{ \frac{k\pi}{2} \right\}$ ب) $1 - 5 \sin^2 x \geq 0$ $5 \sin^2 x \leq 1 \rightarrow \sin^2 x \leq \frac{1}{5} \rightarrow \frac{1}{\sqrt{5}} \leq \sin x \leq \frac{1}{\sqrt{5}} \rightarrow D_f = \left[k\pi - \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{4} \right]$	$\tan x \neq -1 \rightarrow x \notin \left\{ k\pi - \frac{\pi}{4} \right\}$ $D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{k\pi}{2}, k\pi - \frac{\pi}{4} \right\}$	A
الف) $1 - \log_{\frac{1}{2}} \frac{x-1}{x} \geq 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} \frac{x-1}{x} \leq 1 \rightarrow x-1 \geq \frac{1}{x} \rightarrow x \geq \frac{x}{x} \textcircled{1}$ $x-1 > 0 \rightarrow x > 1 \textcircled{2}$ $D_f = \textcircled{1} \cap \textcircled{2} = \left[\frac{x}{x}, +\infty \right)$ ب) $x^2 - x \geq 0 \rightarrow x(x-1) \geq 0$ $1 - \log_{\frac{1}{2}} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 2x} \neq 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 2x} \neq 1 \rightarrow x^2 - 3x \neq x^2 - 2x \rightarrow x - 3x \neq 0 \rightarrow x \neq 0 \textcircled{3}$ $x^2 - 3x > 0 \rightarrow x(x-3) > 0$ $D_f = \textcircled{1} \cap \textcircled{2} \cap \textcircled{3} = (-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup (3, 4) \cup (4, +\infty)$	$D_f = \textcircled{1} \cap \textcircled{2} \cap \textcircled{3} = (-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup (3, 4) \cup (4, +\infty)$	9
الف) $\sqrt{x-x^2} - 1 \geq 0 \rightarrow \sqrt{x-x^2} \geq 1 \rightarrow \sqrt{x-x^2} \geq 1 \rightarrow x-x^2 \geq 1 \rightarrow x^2 - x + 1 \leq 0$ ب) $\frac{3x+5}{2x+5} \in \mathbb{W} \rightarrow x = -\frac{5W+5}{2W-3} \rightarrow x = \frac{-5W+5}{2W-3}$ $D_f = \{x x = \frac{-5K+5}{2K-3}, K \in \mathbb{W}\}$	$D_f = [1, 3]$	10