

نام و نام خانوادگی نام و نام خانوادگی پاسنامه تشریحی تکلیف شماره .. (۱۲) .. کلاس .. یازدهم ریاضی (ب) (پیشینه)

$$\begin{aligned} (2x^2 - 4x) + (y^2 + 4y) + k &= (2x^2 - 4x - 2 + 2) + (y^2 + 4y + 4 - 4) + k = 0 \\ &= 2(x^2 - 2x + 1) - 2 + (y + 2)^2 - 4 + k = 2(x-1)^2 + (y+2)^2 - 11 + k = 0 \quad (1, 75) \\ 2(x-1)^2 + (y+2)^2 &= 11 - k \Rightarrow 11 - k \geq 0 \Rightarrow k \leq 11 \\ k &= 11 \leftarrow \text{عبارت مدققه (۱, ۳) است} \end{aligned}$$

چون ضابطه یک تابع است، مقدار a در هر دو ضابطه وجود دارد پس معادلات در هر دو ضابطه یکسان است.

$$f(a) = a^2 + 4a = \frac{16}{a+2} + 2 \Rightarrow a^2 + a - 2 = 0 = (a+2)(a-1) \Rightarrow a = 1, a = -2$$

$a > 0 \Rightarrow a = 1 \Rightarrow f(1) = (1)^2 + 4(1) = 5$

✓ (۵)

$|x+1| \geq 2 \Rightarrow x+1 \geq 2, x+1 \leq -2 \Rightarrow x \geq 1, x \leq -3$

چون ضابطه تابع است، مقدار -3 در هر دو ضابطه وجود دارد پس معادلات در هر دو ضابطه یکسان است.

$$2(-3)^2 - b = a + 2(-3) \Rightarrow 18 - b = a - 6 \Rightarrow 18 + 6 = a + b = 24$$

✓ (۵)

$$\begin{aligned} \sqrt{4x-a} : 4x-a \geq 0 &\Rightarrow 4x \geq a \Rightarrow x \geq \frac{a}{4} \quad (I) \\ \sqrt{b-1^2x} : b-1^2x \geq 0 &\Rightarrow x \leq b \quad (II) \end{aligned} \quad \left\{ \begin{aligned} I \cap II &= \{x\} \Rightarrow x = \frac{a}{4} = b \\ &\Rightarrow a = 4, b = 2 \\ &\Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{aligned} \right.$$

✓ (۵)

الف) $\sqrt{\frac{x+1}{|x-2|}} : \frac{x+1}{|x-2|} \geq 0 \rightarrow$ مخرج همواره $\neq 0 \Rightarrow x+1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -1$

$\sqrt{\frac{4-x}{x^2+2x+4}} : \frac{4-x}{x^2+2x+4} \geq 0 \rightarrow$ مخرج همیشه مفرد $\Rightarrow 4-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 4 \Rightarrow D_f = D_1 \cap D_2 = [-1, 4]$

ب) $[x] - 4 \geq 0 \Rightarrow [x] \geq 4 \Rightarrow x \geq 4 \rightarrow D_1 = [4, +\infty)$

$2 - [x] \geq 0 \Rightarrow [x] \leq 2 \Rightarrow x < 3 \rightarrow D_2 = (-\infty, 3)$

$\Rightarrow D_f = D_1 \cap D_2 = \emptyset$

(۵)

الف) $\frac{x^2 - x - 4}{x^4 - 13x^2 + 4} \geq 0 \Rightarrow \frac{x^2 - x - 4}{x^4 - 13x^2 + 4} = \frac{(x-4)(x+1)}{(x^2-4)(x^2-9)(x^2-1)} = \frac{(x-4)(x+1)}{(x-2)(x+2)(x-3)(x+3)(x-1)(x+1)}$

$\frac{-3}{+} \frac{-2}{-} \frac{1}{-} \frac{4}{+}$ $\Rightarrow D_f = (-\infty, -4) \cup (2, 3) \cup (1, 4) \cup (3, +\infty)$

ب) $\frac{x^2 - 2x^2 - 5x + 4}{x^3 + 2x^2 - 5x - 4} \geq 0$ صورت: $0 =$ مجموع ضرایب $\Rightarrow$ برای x بخش پذیر $\Rightarrow \frac{(x-1)(x-3)(x+2)}{(x+1)(x+2)(x-2)} \geq 0$

خرج: مجموع ضرایب توان $\Rightarrow$ مجموع ضرایب $\Rightarrow$ "توان های فرد برابر $\leftarrow$ برای x بخش پذیر $\Rightarrow D_f = (-\infty, 3) \cup [-2, -1) \cup (1, 2) \cup [2, +\infty)$

الف) $\sqrt{[-x]-2} : [-x]-2 \geq 0 \Rightarrow [-x] \geq 2 \Rightarrow -x \geq 2 \Rightarrow x \leq -2$

ب) $[x]^2 - 2[x] - 4 \neq 0 \Rightarrow ([x]-4)([x]+1) \neq 0 \Rightarrow [x]-4 \neq 0 \rightarrow [x] \neq 4$
 $\Rightarrow x \notin [4, 4)$
 $[x]+1 \neq 0 \rightarrow [x] \neq -1$
 $\Rightarrow x \notin [-1, 0)$
 $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - ([4, 4) \cup [-1, 0))$

الف) $\cos x \neq 0, \sin x \neq 0$: برای اینکه $\tan x, \cot x$ تعریف شده باشند
 ب) برای اینکه $\tan x$ تعریف شده باشد: $\tan x \neq -1 \leftarrow \tan x + 1 \neq 0$

$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{k\pi}{2}, k\pi - \frac{\pi}{4} \right\}$

ب) $\sqrt{1 - 4\sin^2 x} : 1 - 4\sin^2 x \geq 0 \Rightarrow -\frac{1}{2} \leq \sin x \leq \frac{1}{2}$

$D_f = \left[k\pi - \frac{\pi}{6}, k\pi + \frac{\pi}{6} \right]$

الف) $1 - \log_{\frac{1}{2}} x^{-1} \geq 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}} x^{-1} \leq 1 \Rightarrow x^{-1} \geq \frac{1}{2} \Rightarrow x \geq \frac{2}{x} \Rightarrow D_f = \left[\frac{2}{x}, +\infty \right)$

ب) $x^2 - x \geq 0 \Rightarrow x(x-1) \geq 0 \Rightarrow D_f = (-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$

$1 - \log_{\frac{1}{2}} x^{2-3x} \neq 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}} x^{2-3x} \neq 1 \Rightarrow x^{2-3x} \neq \frac{1}{2} \Rightarrow x^{2-3x} - \frac{1}{2} \neq 0 \Rightarrow (x-2)(x-1) \neq 0$
 $D_f = (-\infty, 0] \cup [2, +\infty) - \{2, -1\}$

الف) $x^2 - x^2 - 1 \geq 0 \Rightarrow x^2 - x^2 \geq 1 \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}} x^2 \leq x^2 - x^2 \Rightarrow x^2 - x^2 \geq 1$
 $\rightarrow x^2 - x^2 + 1 \leq 0 \Rightarrow (x-1)(x-1) \leq 0 \Rightarrow D_f = [1, 1]$

ب) $\frac{x^2 + \omega}{x^2 + 1} \in \omega \Rightarrow x^2 + \omega \in x^2 \omega + \omega \Rightarrow x^2 - x^2 \omega \in \omega - \omega$
 $x(x^2 - x^2 \omega) \in \omega - \omega \Rightarrow x \in \frac{\omega - \omega}{x^2 - x^2 \omega} \Rightarrow D_f = \left\{ x \mid x = \frac{k\omega - \omega}{x^2 - x^2 \omega}, k \in \omega \right\}$