

نام و نام خانوادگی: محمد سید شیری
پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس البرز A

1
از آنجایی که دامنه آن در $[-1, +\infty)$ بازه آتیست
نو است پس عبارت زیر رادیکال
در -1 است $\Rightarrow ax+b$
پس باید ضرب x صفر باشد
 $a-5=0 \Rightarrow a=5$
و در آخری $x=3$ $\sim$ 4 صفر باشد

$$f(x) = \sqrt{(x-5)x^2 + ax + b} \Rightarrow D_f = [-1, +\infty)$$

$$f(x) = \sqrt{2x-6}$$

$$2x+b \stackrel{x=3}{=} 4+b=0 \Rightarrow b=-4$$

2
یعنی فقط یک ریشه دارد یا هیچ ریشه ای
ندارد یعنی $\Delta \leq 0$ است
 $\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow (2)^2 - (4 \times 1 \times (2-m^2)) = 4 - (4(2-m^2)) = 4 - 8 + 4m^2$
 $= 4m^2 - 4 \Rightarrow 4m^2 - 4 \leq 0 \Rightarrow 4m^2 \leq 4 \Rightarrow m^2 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq m \leq 1$
کمترین مقدار $m = -1$
بیشترین مقدار $m = 1$
افتتاحیه یکتای و کمترین مقدار $m = -1$
 $-1 = -1$

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 2 - m^2} \Rightarrow D_f = R \rightarrow$$

3
 $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1} \rightarrow 4-x^2 \geq 0 \Rightarrow -x^2 \geq -4 \Rightarrow x^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$
 $[x]+[-x]+1 \rightarrow \neq 0 \xrightarrow{x \in Z} [1]+[-1]+1 = 1 \checkmark$
 $\xrightarrow{x \notin Z} [1.5]+[-1.5]+1 = 0$ غرض
 $D_f = \{x | x \in Z, -2 \leq x \leq 2\}$
 $D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$
عدد صحیح در این دامنه وجود دارد

4
(الف)
 $y = \sqrt{x^2 + 2x^2} \Rightarrow x^2(x+2) \geq 0 \Rightarrow x^2(x+2)=0$
 $\xrightarrow{x^2=0} x=0$
 $\xrightarrow{x+2=0} x=-2$
 $\xrightarrow{x^2=0} x=0$
 $\xrightarrow{x+2=0} x=-2$
 $\Rightarrow D_f = [-2, +\infty)$

(ب)
 $y = \sqrt{(x^2-1)(x^2-2x^2)} \xrightarrow{x^2=1} \frac{(x^2-1)(x^2-2x^2)}{x^2-1} \geq 0 \Rightarrow \frac{-1}{+} \frac{+}{-} \frac{+}{-} \frac{+}{+}$
 $D_f = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty) \cup \{0\}$
به ازای $x=0$ عبارت برابر 0 است
پس در دامنه هست!

(الف)
 $y = \sqrt{|x-2|-3} \Rightarrow |x-2|-3 \geq 0 \Rightarrow |x-2| \geq 3 \xrightarrow{x \geq 2} x-2 \geq 3 \Rightarrow x \geq 5$
 $\xrightarrow{x < 2} 2-x \geq 3 \Rightarrow x \leq -1$
 $D_f = (-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$

(ب)
 $y = \sqrt{4-|2-x|} \Rightarrow 4-|2-x| \geq 0 \Rightarrow -|2-x| \geq -4 \Rightarrow |2-x| \leq 4$
 $\xrightarrow{x \geq 2} x-2 \leq 4 \Rightarrow x \leq 6$
 $\xrightarrow{x < 2} 2-x \leq 4 \Rightarrow -x \leq 2 \Rightarrow x \geq -2$
 $D_f = [-2, 6]$

الف) $y = \sqrt{1 - x|x|} \Rightarrow 1 - x|x| \geq 0 \Rightarrow x|x| \leq 1 \Rightarrow x|x| \leq 1$
 $[-1, 1] \cup (-\infty, 0) = (-\infty, 1]$
 $D_f = (-\infty, 1]$

ب) $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 5x + 6}}$
 $x^2 - 5x + 6 > 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) > 0 \Rightarrow x < 2 \text{ or } x > 3$
 $D_f = (-\infty, 2) \cup (3, \infty)$
 صورت سوال را اشتباه نوشته!

الف) $y = \frac{\sin^2 x - 1}{\cos x} \Rightarrow \cos x \neq 0$

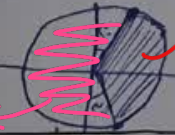
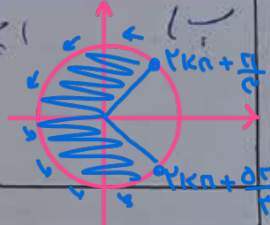
 $D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

ب) $y = \frac{\cos x}{2\cos x - 1} \Rightarrow 2\cos x - 1 \neq 0 \Rightarrow 2\cos x - 1 = 0 \Rightarrow \cos x = \frac{1}{2}$
 $\cos x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + 2k\pi$

 $D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi - \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{\pi}{3}\}$

الف) $y = \sqrt{2\sin x - 1} \Rightarrow 2\sin x - 1 \geq 0 \Rightarrow 2\sin x \geq 1 \Rightarrow \sin x \geq \frac{1}{2}$

 $D_f = [2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{5\pi}{6}]$
 در این نامید پیوسته است!

ب) $y = \sqrt{1 - 2\cos x} \Rightarrow 1 - 2\cos x \geq 0 \Rightarrow -2\cos x \geq -1 \Rightarrow \cos x \leq \frac{1}{2}$
 $\Rightarrow \cos x \leq \frac{1}{2} \Rightarrow x \in [2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{5\pi}{3}]$



الف) $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(\log_5(x-1))} \Rightarrow \log_5(x-1) \geq 0 \Rightarrow x-1 \geq 1 \Rightarrow x \geq 2$
 $\log_5(x-1) > 0 \Rightarrow x-1 > 1 \Rightarrow x > 2$
 $\log_{\frac{1}{2}}(\log_5(x-1)) \geq 0 \Rightarrow \log_5(x-1) \leq 1 \Rightarrow x-1 \leq 5 \Rightarrow x \leq 6$
 $D_f = [2, 6]$

الف) $y = \log(2\cos x + 1) \Rightarrow 2\cos x + 1 > 0 \Rightarrow 2\cos x > -1 \Rightarrow \cos x > -\frac{1}{2}$

 $D_f = (2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3})$

ب) $y = \sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}} \Rightarrow \frac{x-1}{x+1} \geq 1 \Rightarrow \frac{x-1-x-1}{x+1} \geq 0 \Rightarrow \frac{-2}{x+1} \geq 0$
 $\Rightarrow x+1 < 0 \Rightarrow x < -1 \Rightarrow D_f = (-\infty, -1)$

$$4- \text{ب}) \quad 3 - |n-5| \geq 0 \rightarrow |n-5| \leq 3 \rightarrow -3 \leq n-5 \leq 3 \rightarrow 2 \leq n \leq 8$$

$$\sqrt{3 - |n-5|} - 1 \neq 0 \rightarrow \sqrt{3 - |n-5|} \neq 1 \rightarrow 3 - |n-5| \neq 2 \rightarrow |n-5| \neq 2 \rightarrow n \neq 7, 3$$

$$D_f = [2, 8] - \{3, 7\} = [2, 3) \cup (3, 7) \cup (7, 8]$$

$$4- \text{ب}) \quad \frac{(n^2-1)(n^2-n^2)}{(n^2-1)} \geq 0 \rightarrow \frac{(n-1)(n+1)(n^2)(n-5)}{(n-1)(n^2+n+1)} \geq 0$$

$$\begin{array}{ccccccc} & -1 & & 0 & & 1 & & 3 \\ & * & & * & & & & \\ + & | & - & | & - & | & - & | & + \\ & 0 & & 0 & & 0 & & 0 & \end{array}$$

$$D_f = (-\infty, -1] \cup \{0\} \cup [3, +\infty)$$

صفر