

نام و نام خانوادگی: پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۴ کلاس: پایه دهم ریاضی

۱ $f(x) = \sqrt{(a-2)x^2 + ax + b}$, $D = [3, +\infty) \rightarrow$ چون یک ریشه دارد پس تابع خطی بوده $a-2=0 \rightarrow a=2$
 $\rightarrow a=2 \rightarrow (2-2)x^2 + 2x + b = 2x + b \rightarrow 2x + b \geq 0 \xrightarrow{x=3} (2 \times 3) + b = 0 \rightarrow b = -6$

۲ $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 2 - m^2}$, $D_f = R$
 $\rightarrow x^2 + 2x + 2 = (x+1)^2 + 1 \Rightarrow (x+1)^2 + 1 - m^2 \geq 0 \rightarrow (x+1)^2 = 0$ کمترین مقدار
 $1 - m^2 \geq 0 \rightarrow 1 \geq m^2 \rightarrow -1 \leq m \leq 1$ بیشترین $m: 1$ کمترین $m: -1$
 $1 - (-1) = 2$

۳ $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{[x] + [-x] + 1} \rightarrow 4-x^2 \geq 0 \rightarrow -2 \leq x \leq 2$ عدد صحیح ✓
 هیچگاه صفر نمی شود $\rightarrow x - x + 1 = 1$
 $[x] = x, [-x] = -x \Rightarrow x - x + 1 = 1$ اگر عدد صحیح باشند
 $\{ -2, -1, 0, 1, 2 \}$ داخل شل و عدد صحیح

۴ $\sqrt{x^3 + 3x^2} \rightarrow x^2(x+3) \geq 0 \rightarrow \frac{-3}{-} \frac{0}{+} \frac{+}{+} \rightarrow D = [-3, +\infty)$
 $y = \sqrt{\frac{(x^2-1)(x^3-2x^2)}{(x^3-1)}} \Rightarrow \frac{(x-1)(x+1)(x-2)x^2}{(x-1)(x^2+x+1)} \rightarrow \frac{-1}{+} \frac{0}{-} \frac{2}{-} \frac{0}{-} \frac{+}{+}$
 $D = (-\infty, -1] \cup \{0\} \cup [2, +\infty)$

۵ $y = \sqrt{|x-2| - 3} \rightarrow |x-2| - 3 \geq 0 \rightarrow |x-2| \geq 3 \rightarrow x-2 \geq 3 \rightarrow x \geq 5$
 $\rightarrow x-2 \leq -3 \rightarrow x \leq -1$
 $D = (-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$
 $y = \sqrt{4 - |2-x|} \rightarrow |2-x| \leq 4 \rightarrow -4 \leq 2-x \leq 4 \rightarrow -2 \leq x \leq 6$
 $D = [-2, 6]$

$$\text{الف) } y = \sqrt{1-x|x|} \rightarrow 1-x|x| \geq 0 \rightarrow x|x| \leq 1 \xrightarrow{x \geq 0} x^2 \leq 1 \rightarrow -1 \leq x \leq 1 \xrightarrow{x < 0} 0 \leq x \leq 1 \quad \text{I}$$

$$\text{II} \cup \text{I} = (-\infty, 1]$$

$$\xrightarrow{x \leq 0} -x^2 \leq 1 \rightarrow -x^2 \leq 0 \rightarrow \text{همیشه برقرار} \rightarrow x < 0 \quad \text{II}$$

$$\text{ب) } y = \frac{1}{\sqrt{3-|x-\omega|-1}} \rightarrow 3-|x-\omega|-1 > 0 \rightarrow |x-\omega| < 2 \rightarrow -2 < x-\omega < 2 \rightarrow \omega < x < \omega+2$$

$$D = (3, 7) \quad \text{صورت سوال را البته نوشته است}$$

$$\sqrt{3-1-\omega} - 1$$

1, 2, 5

$$\text{الف) } y = \frac{\sin^2 x - 1}{\cos x} \rightarrow \cos x \neq 0 \rightarrow \cos x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow D = \mathbb{R} - \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$$

$$\text{ب) } \frac{\cos x}{2\cos x - 1} \rightarrow 2\cos x - 1 \neq 0 \rightarrow \cos x \neq \frac{1}{2} \rightarrow D = \mathbb{R} - \left\{ 2k\pi - \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{\pi}{3} \right\}$$

3

$$\text{الف) } y = \frac{x+3}{|2x+1|-|x+3|} \rightarrow |2x+1|-|x+3| \neq 0 \rightarrow |2x+1| \neq |x+3| \xrightarrow{\text{توان}} 4x^2+4x+1 = x^2+6x+9$$

$$4x^2+4x-6x-x^2+1-9=0 \rightarrow 3x^2-2x-8=0 \rightarrow (3x+4)(x-2)=0 \rightarrow D = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{4}{3}, 2 \right\}$$

$$\text{ب) } y = \sqrt{|2x+1|-|x+3|} \rightarrow |2x+1|-|x+3| \geq 0 \xrightarrow{\text{توان}} (2x+1)^2 - (x+3)^2 \geq 0$$

$$[(2x+1)-(x+3)][(2x+1)+(x+3)] \geq 0 \rightarrow (x-2)(3x+4) \geq 0$$

$$D = (-\infty, -\frac{4}{3}] \cup [2, +\infty)$$

$$f(x) = \sqrt{\log_{\log_{\omega} (2x-1)}} \rightarrow \log_{\log_{\omega} (2x-1)} \geq 0 \rightarrow \log_{\omega} (2x-1) \leq 1 \rightarrow 2x-1 \leq \omega$$

$$2x-1 > 0 \rightarrow x > \frac{1}{2} \quad \text{II}$$

چون $0 < \omega < 1$ متابع نزولی است
جست و جوی شود

$$x \leq 3 \quad \text{I}$$

$$\text{I} \cap \text{II} \rightarrow D = \left(\frac{1}{2}, 3 \right]$$

$$\log_{\omega} a^{n-1} \rightarrow a$$

$$\log_{\omega} a^{n-1} > 0 \rightarrow a > 1$$

یک شرط اولیه درج

1, 5

$$\text{الف) } y = \log (2\cos x + 1) \rightarrow 2\cos x + 1 > 0 \rightarrow \cos x > -\frac{1}{2} \rightarrow D = \left(2k\pi - \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3} \right)$$

$$\text{ب) } y = \sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}} \rightarrow \frac{x-1}{x+1} > 0 \rightarrow (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \quad \text{I}$$

چون صورت منفی است خارج دایره می باشد.

$$\log \frac{x-1}{x+1} > 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} > 1 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} - 1 > 0 \rightarrow \frac{x-1-(x+1)}{x+1} > 0 \rightarrow \frac{-2}{x+1} > 0 \rightarrow x+1 < 0 \rightarrow x < -1 \quad \text{II}$$

$$\text{I} \cap \text{II} \rightarrow D = (-\infty, -1)$$

4- ب) $3 - |n-5| \geq 0 \rightarrow |n-5| \leq 3 \rightarrow -3 \leq n-5 \leq 3 \rightarrow 2 \leq n \leq 8$
 $\sqrt{3 - |n-5|} - 1 \neq 0 \rightarrow \sqrt{3 - |n-5|} \neq 1 \rightarrow 3 - |n-5| \neq 2 \rightarrow |n-5| \neq 2 \rightarrow n \neq 3, 7$
 $D_f = [2, 8] - \{3, 7\} = [2, 3) \cup (3, 7) \cup (7, 8]$

9) $\log_{1/5} \log_a^{2n-1} \rightarrow 2n-1 > 0 \rightarrow n > \frac{1}{2}$

$\log_a^{2n-1} > 0 \rightarrow 2n-1 > 0 \rightarrow 2n-1 > 1 \rightarrow n > 1$

$\log_{1/5} \log_a^{2n-1} \geq 0 \xrightarrow[\text{مستند!}]{\text{منجانبه دورا حجت محض!}} \log_a^{2n-1} \leq (1/5) \rightarrow \log_a^{2n-1} \leq 1 \rightarrow 2n-1 \leq 5 \rightarrow 2n \leq 6 \rightarrow n \leq 3$
 $\hookrightarrow D_f = (1, 3]$