

نام و نام خانوادگی: خانم

پاسنامه قطره

نام و نام خانوادگی: خانم

11, 10

* الف $y = \sqrt{4 - \sqrt{2 - x}}$

① $2 - x \geq 0$

$2 \geq x \rightarrow x \leq 2$

② $4 - \sqrt{2 - x} \geq 0$

$4 \geq \sqrt{2 - x} \rightarrow 16 \geq 2 - x \rightarrow x \geq -14$

$\Rightarrow ① \cap ② \Rightarrow D_f = [-14, 2]$

* ب $y = \sqrt{3 - \sqrt{x - 2}}$

① $x - 2 \geq 0$

$x \geq 2$

② $3 - \sqrt{x - 2} \geq 0$

$\sqrt{x - 2} \leq 3 \rightarrow x - 2 \leq 9 \rightarrow x \leq 11$

$\Rightarrow ① \cap ② \Rightarrow D_f = [2, 11]$

* الف $y = \sqrt{x - 2x^2}$

$x - 2x^2 \geq 0$

$x(1 - 2x) \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{1}{2} \text{ یا } x \geq 0$

$x^2 \leq x \rightarrow -\sqrt{x} \leq x \leq \sqrt{x} \Rightarrow -\sqrt{x} \leq x \leq \sqrt{x} \Rightarrow D_f = [-\sqrt{x}, \sqrt{x}]$

* ب $3|x| - 9 \geq 0$

$3|x| \geq 9 \rightarrow |x| \geq 3$

① اگر مثبت باشد، $|x| = x \geq 3$ و در نتیجه $x \geq 3$
② اگر منفی باشد، $|x| = -x \geq 3$ و $x \leq -3$

$\Rightarrow ①, ② \Rightarrow D_f = (-\infty, -3] \cup [3, +\infty)$

* الف $y = \sqrt{\frac{|x| + 1}{|x| - 3}}$

$|x| - 3 \neq 0$ زیرا مخرج کسر، باعث تعریف نشدن آن می شود.

$|x| \neq 3$

$x \neq 3 \text{ یا } x \neq -3$

$D_f = \mathbb{R} - \{-3, 3\} \text{ یا } D_f = (-\infty, -3) \cup (-3, 3) \cup (3, +\infty)$

* ب $y = \sqrt{\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3}}$

$\sqrt{x} \geq 0$

$\sqrt{x} - 3 \neq 0 \rightarrow \sqrt{x} \neq 3 \rightarrow x \neq 9$

$D_f = [0, +\infty) - \{9\} \text{ یا } D_f = [0, 9) \cup (9, +\infty)$

سوال ۴: $y = \frac{\sqrt{3-|x|}}{|x|+2}$ الف) $3-|x| \geq 0 \quad |x| \leq 3 \rightarrow [-3, 3]$

ب) $|x|+2 \neq 0 \quad |x| \neq -2$ همیشه برقرار است. زیرا قدر مطلق هر عدد یک عدد حقیقی مثبت است.
 $\Rightarrow D_f = [-3, 3]$

سوال ۵: $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-1}$ الف) $4-x^2 \geq 0 \quad x^2 \leq 4 \rightarrow -2 \leq x \leq 2$
 ب) $|x|-1 \neq 0 \quad |x| \neq 1 \Rightarrow x \neq 1, x \neq -1$
 $\Rightarrow D_f = [-2, -1) \cup (-1, 1) \cup (1, 2]$

سوال ۶: اگر $x+|x|$ باشد حاصل را یکال مغز و کمر تعریف نشده می باشد پس $x+|x|$ باید صحت این کمتر از صفر باشد.
 $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}}$ الف) $x+|x| \geq 0 \quad x \geq |x|$
 $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\} \quad D_f = (0, +\infty)$

ب) $y = \frac{1}{\sqrt{x|x|}}$ $x|x| \neq 0 \Rightarrow x \neq 0 \Rightarrow x > 0 \quad \vee \quad x < 0$
 $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} \setminus \{0\} \quad D_f = ((-\infty, 0) \cup (0, +\infty))$

سوال ۷: $y = \sqrt{2-[x]}$ الف) $2-[x] \geq 0 \quad 2 \geq [x] \rightarrow [x] \leq 2$
 $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\} \quad D_f = (-\infty, 3)$

ب) $y = \frac{1}{\sqrt{2-[x]}}$ $2-[x] \geq 0 \quad 2 \geq [x]$ باید بزرگتر از صفر باشد تا خارج تعریف شده باشد.
 $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\} \quad D_f = (-\infty, 3)$

سوال ۸: $y = \frac{1}{x[x]}$ الف) $x[x] \neq 0 \rightarrow [0, 1) \cup (1, +\infty)$
 $D_f = \mathbb{R} - [0, 1) \quad D_f = (-\infty, 0) \cup [1, +\infty)$

* ب) $y = \frac{1}{\sqrt{-x[x]}}$ $\rightarrow -x[x] \neq 0 \rightarrow x \neq 0$
 $\rightarrow x \notin [0, 1)$

(2)

عبارت زیر را کمال متقی می شود. $x > 0$ برای اعداد مثبت صدق نمی کند.
 برای صفر هم صدق نمی کند.
 برای اعداد منفی هم صدق نمی کند.

* الف) $[x - \frac{1}{3}] + [x + \frac{2}{3}] \geq 0$ برای $x = \frac{1}{3}$ می کنیم

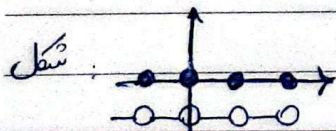
$[x + \frac{2}{3} - 1] + [x + \frac{2}{3}] \geq 0 \rightarrow [x + \frac{2}{3}] - 1 + [x + \frac{2}{3}] \geq 0$

$2[x + \frac{2}{3}] \geq 1 \xrightarrow{\text{تقسیم بر 2}} [x + \frac{2}{3}] \geq \frac{1}{2} \rightarrow x \geq \frac{1}{3} \rightarrow D_f = [\frac{1}{3}, +\infty)$

(2)

* ب) $y = [x - \frac{1}{3}] + [x + \frac{1}{3}]$ $[x - \frac{1}{3}] + [-x + \frac{1}{3}] \geq 0 \rightarrow [x - \frac{1}{3}] + (-[x - \frac{1}{3}]) \geq 0$
 از متقی فاکتور می گیریم

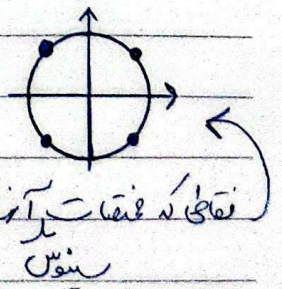
مثلاً: $\begin{cases} [x] + [-x] \rightarrow x \in \mathbb{Z} \rightarrow [x] + [-x] = 0 \\ \rightarrow x \notin \mathbb{Z} \rightarrow [x] + [-x] = -1 \end{cases} \rightarrow x - \frac{1}{3} \in \mathbb{Z}$



$\Rightarrow D_f = [\frac{1}{3}, +\infty) \cup D_f = \{x | x = k + \frac{1}{3}, k \in \mathbb{Z}\}$

* الف) $y = \frac{1}{\sqrt{\sin^2 x - 1}}$ $\sqrt{\sin^2 x - 1} \neq 0$ سوال 9
 $\sqrt{\sin^2 x} \neq 1 \rightarrow \sin^2 x \neq \frac{1}{4} \rightarrow \sin x \neq \pm \sqrt{\frac{1}{4}}$

مثلاً: $\pm \sqrt{\frac{1}{4}} = \pm \frac{1}{2} = \pm \frac{\sqrt{4}}{4} \Rightarrow \sin x \neq \pm \frac{\sqrt{4}}{4}$



$D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{6}, k\pi - \frac{\pi}{6}\}$

نقطه‌ای که فقط $\frac{\sqrt{4}}{4}$ یا $-\frac{\sqrt{4}}{4}$ است
 سینوس

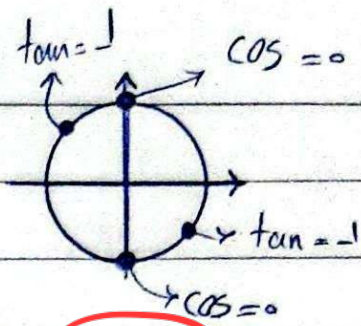
مسئله ۱۸

* ب) $\frac{\cot n + 1}{\tan n + 1}$

① $\tan n + 1 \neq 0 \Rightarrow \tan n \neq -1 \rightarrow \frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$

② $\tan = \frac{\sin}{\cos} \Rightarrow \cos \neq 0 \rightarrow \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$

③ $\frac{\cos}{\sin} \rightarrow \sin \neq 0 \rightarrow K\pi$



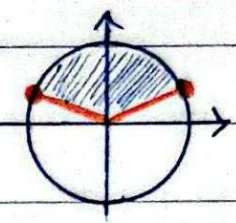
۱۸

باید تعریف نمود

$D_f = \mathbb{R} - \left\{ K\pi + \frac{\pi}{4}, K\pi + \frac{3\pi}{4} \right\}$

* الف) $y = \sqrt{2 \sin n - 1}$

$2 \sin n - 1 \geq 0 \Rightarrow 2 \sin n \geq 1$
 $\sin n \geq \frac{1}{2}$



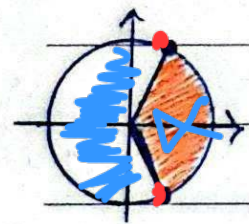
سوال ۱۸

$D_f = \left[2K\pi + \frac{\pi}{6}, 2K\pi + \pi - \frac{\pi}{6} \right]$

۱۸

* ب) $y = \sqrt{1 - 2 \cos n}$

$1 - 2 \cos n \geq 0 \Rightarrow 2 \cos n \leq 1$
 $\cos n \leq \frac{1}{2}$
 تقسیم بر ۲



$D_f = \left[2K\pi + \frac{2\pi}{3}, 2K\pi + \frac{4\pi}{3} \right] \cup \left[2K\pi - \frac{2\pi}{3}, 2K\pi - \frac{4\pi}{3} \right]$