

نام و نام خانوادگی: علی پورعابدین و یا سحره مسیحی - تلفن شماره: ۴ کلکس: ۱۷۱۲۵۵

سوال ۱ الف)  $y = \sqrt{4 - \sqrt{2 - x}} = 2 - x > 0 \Rightarrow 2 \geq x \Rightarrow \sqrt{4 - \sqrt{2 - x}} \geq 0$   
 $\Rightarrow \sqrt{2 - x} \leq \sqrt{4} \Rightarrow x \geq -12 - x \leq 14 \Rightarrow 2 - x \leq 14$   
 $\sqrt{2 - \sqrt{x - 2}} = x - 2 > 0$  پس  $x \geq 2 \Rightarrow \sqrt{2 - \sqrt{x - 2}} \geq 0$   
 $\Rightarrow x - 2 \leq 9$  به توان دو رساندن  $\Rightarrow x \leq 11 \Rightarrow 2 \leq x \leq 11$  **دامنه: [2, 11]**

سوال ۲ الف)  $y = \sqrt{4 - 2x^2} = -\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$   
 $4 \geq 2x^2 \Rightarrow 2 - 2x^2 > 0 \Rightarrow x \in [-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$  **دامنه:**  
 $y = \sqrt{3|x| - 9} = |x| \geq 3 \Rightarrow 3|x| - 9 \geq 0$  پس  $x \geq 3$  یا  $x \leq -3$   
**دامنه:**  $(-\infty, -3] \cup [3, +\infty)$

سوال ۳ الف)  $y = \sqrt{\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}}}$  چون رادیکال ۳ مرتبه می باشد اعداد حقیقی تعریف شده است نباید عرج عبور باشد  $x \neq \pm 3 \Rightarrow |x| \neq 3$   
 $|x| - 3 \neq 0 \Rightarrow (-\infty, -3) \cup (-3, 3) \cup (3, +\infty) \subset \mathbb{R}$  است  $x \in (-3, 3)$   
 $y = \sqrt{\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}}} = x \geq -1 \Rightarrow x+1 > 0$   
 $x > 3 \Rightarrow x-3 > 0$  **دامنه:**  $(3, +\infty)$

سوال ۴ الف)  $y = \frac{\sqrt{3 - |x|}}{|x| + 2} = -3 \leq x \leq 3 \Rightarrow |x| \leq 3 \Rightarrow 3 - |x| \geq 0$   
 $|x| + 2 \geq 2 > 0$  پس  $|x| \geq 0 \Rightarrow |x| + 2 \neq 0$  نباید عرج عبور باشد  
**دامنه:**  $[-3, 3]$   
 $y = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{|x| - 1} = -2 \leq x \leq 2 \Rightarrow x^2 \leq 4 \Rightarrow 4 - x^2 \geq 0$   
 $x \neq \pm 1 \Rightarrow x \neq 1 \Rightarrow |x| - 1 \neq 0$  نباید عرج عبور باشد  
**دامنه:**  $[-2, -1) \cup (-1, 1) \cup (1, 2]$

سوال ۵ الف)  $y = \frac{x+1}{\sqrt{x+|x|}} = x + |x| > 0$  نباید عرج عبور باشد  
 $\sqrt{x+|x|} \neq 0$  نباید عرج عبور باشد  
 $x+1 > 0 \Rightarrow x > -1$   
 $x+|x| = 0 \Rightarrow x = 0$   
 $x+|x| = 2x > 0 \Rightarrow x > 0$   
 $x+|x| = x^2 > 0 \Rightarrow x > 0$   
 $x+|x| = 0 \Rightarrow x = 0$   
 $x+|x| = -x^2 > 0 \Rightarrow x < 0$   
**دامنه:**  $(0, +\infty)$

سوال ۲ الف) چقدر صحیح باید کمتر باشد؟  
 $y = \sqrt{2 - [x]} = [x] \leq 2 - [x] > 0$  کمتر است  
 $(-\infty, 3)$  دامنه  $[x] > 3 \leq x < 3$

ب)  $y = \frac{1}{\sqrt{2 - [x]}} = 2 - [x] > 0$  کمتر است، بیشتر  
 $[x] > 2$  دامنه  $(-\infty, 2)$

سوال ۷ الف)  $x \neq 0$   
 $y = \frac{1}{x[x]} = x[x] \neq 0$  برای هر  $x$  و  $[x]$  صحیح باشد  
 $0 < x < 1$   $[x] = 0$   $x \neq 0$   $[x] \neq 0$   $x \neq 0$   $[x] \neq 0$   $x \neq 0$   $[x] \neq 0$

ب)  $y = \frac{1}{\sqrt{-x[x]}} = x[x] < 0$  یعنی  $-x[x] > 0$   
 $x[x] = x(-1) = -x > 0$  پس  $x < 0$   $[x] = -1$   
 $-1 < x < 0$  دامنه برای  $x < 0$   $[x] = -1$   $x \in (-1, 0)$   $x(x) > 0$  متنی  
 $x[x] = -x > 0$   $[x] = -1$   $x \in (-1, 0)$   $x(x) > 0$  متنی  
 $x(x) > 0$   $x \in (-1, 0)$   $x(x) > 0$  متنی  
 $x(x) > 0$   $x \in (-1, 0)$   $x(x) > 0$  متنی

سوال ۸ الف)  $y = \sqrt{[x - \frac{1}{n}]} + [x + \frac{1}{n}] = [x - \frac{1}{n}] + [x + \frac{1}{n}] \geq 0$   
 $x \in [n, n+1)$  برای  $x \in [n, n+1)$   $x - 1 \in [n-1, n)$   
 $x \in [n, n+1)$   $x - 1 \in [n-1, n)$   $x \in [n, n+1)$   $x - 1 \in [n-1, n)$   
 $x \in [n, n+1)$   $x - 1 \in [n-1, n)$   $x \in [n, n+1)$   $x - 1 \in [n-1, n)$   
 $x \in [n, n+1)$   $x - 1 \in [n-1, n)$   $x \in [n, n+1)$   $x - 1 \in [n-1, n)$

ب)  $y = \sqrt{[x - \frac{1}{n}]} + [-x + \frac{1}{n}] = x \in [n, n+1) \Rightarrow [x - \frac{1}{n}] = n-1$   $x \in [n, n+1)$   
 $[x - \frac{1}{n}] = n-1$   $x \in [n, n+1)$   $[x - \frac{1}{n}] = n-1$   $x \in [n, n+1)$   
 $[x - \frac{1}{n}] = n-1$   $x \in [n, n+1)$   $[x - \frac{1}{n}] = n-1$   $x \in [n, n+1)$   
 $[x - \frac{1}{n}] = n-1$   $x \in [n, n+1)$   $[x - \frac{1}{n}] = n-1$   $x \in [n, n+1)$

سوال ۹ الف)  $y = \frac{1}{x \sin^2 x - 1} = [\sin x] \neq \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}}{x} \sin^2 x \neq \frac{1}{x} \sin^2 x - 1 \neq 0$   
 $\sin x \neq \pm \sqrt{x}$   $\frac{\pi}{2} + k\pi$   $k \in \mathbb{Z}$  دامنه  
 $y = \frac{\cot x + 1}{\tan x + 1} = k \in \mathbb{Z}$   $x \neq k\pi \Rightarrow \sin x \neq 0$   
 $k \in \mathbb{Z}$   $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Rightarrow \cos x \neq 0$   
 $k \in \mathbb{Z}$   $x \neq -\frac{\pi}{2} + k\pi \Rightarrow \tan x \neq -1$   
 $\tan x + 1 \neq 0$   
 $\mathbb{R} - \{k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi, -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$  دامنه

سوال ۱۰ الف)  $y = \sqrt{x \sin x - 1} = \sin x \geq \frac{1}{2} \Rightarrow x \sin x \geq 1 \Rightarrow x \sin x - 1 \geq 0$   
 $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   
 $y = \sqrt{1 - 2 \cos x} = \cos x \leq \frac{1}{2} \Rightarrow 2 \cos x \leq 1 \Rightarrow \cos x \leq \frac{1}{2}$   
 $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   
 $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$

سوال ۱۱ الف)  $y = \sqrt{x \sin x - 1} = \sin x \geq \frac{1}{2} \Rightarrow x \sin x \geq 1 \Rightarrow x \sin x - 1 \geq 0$   
 $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   
 $y = \sqrt{1 - 2 \cos x} = \cos x \leq \frac{1}{2} \Rightarrow 2 \cos x \leq 1 \Rightarrow \cos x \leq \frac{1}{2}$   
 $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   
 $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$   $k \in \mathbb{Z}$   $\frac{\pi}{2} + 2k\pi \leq x \leq \frac{5\pi}{2} + 2k\pi$