

## تستهای کنکور سراسری فصل ششم

۱ تعداد نقاط ناپیوسته نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{3 - \sqrt{x+4}}{1 + \sqrt{x+1}} + \frac{1}{x+5}$  کدام است؟

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳

۲ حد عبارت  $\sin \frac{x}{y} [\cos \frac{x}{y}] - \cos x [\sin 2x]$  وقتی  $x \rightarrow \pi$ ، کدام است؟ (نماد  $[]$  به مفهوم جزء صحیح است)

- (۱) -۱  
(۲) صفر  
(۳) ۱  
(۴) حد ندارد.

۳ به ازای کدام مقدار  $a$  تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{2 - \sqrt{3-x}}{x+1} & ; x < -1 \\ ax+1 & ; x \geq -1 \end{cases}$  بر روی  $\mathbb{R}$  پیوسته است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$   
(۲)  $\frac{3}{4}$   
(۳)  $\frac{5}{4}$   
(۴)  $\frac{3}{2}$

۴ به ازای کدام مقدار  $a$  تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos x - \sqrt{\cos x}}{\sin^2 x} & ; x \neq 0 \\ a & ; x = 0 \end{cases}$  در نقطه  $x = 0$  پیوسته است؟

- (۱)  $-\frac{1}{4}$   
(۲)  $-\frac{1}{2}$   
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴) هیچ مقدار  $a$

۵ به ازای کدام مقدار  $a$ ، تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax - 5 & ; x > 2 \\ ax - 1 & ; x \leq 2 \end{cases}$  بر روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است؟

- (۱) هر مقدار حقیقی  $a$   
(۲) هیچ مقدار  $a$   
(۳) فقط  $a = -2$   
(۴) فقط  $a = 2$

۶ تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} [x] + [-x] & ; x \notin \mathbb{Z} \\ a & ; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار  $a$  روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است؟ (نماد  $[ ]$  به مفهوم جزء صحیح است)

- (۱) -۱  
(۲) ۱  
(۳) ۰  
(۴) همواره ناپیوسته

۷ تابع  $f$  با ضابطه  $f(x) = (x-3) \left[ \frac{1}{3}x - 1 \right]$  روی بازه  $(0, 9)$  در چند نقطه ناپیوسته است؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۸ تعداد نقاط ناپیوسته تابع با ضابطه  $f(x) = [x - \frac{1}{3}] + [x + \frac{2}{3}]$ ، در بازه  $[-\frac{5}{3}, \frac{5}{3}]$  کدام است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) ۵

۹ اگر  $f(x) = \begin{cases} ax - 1 & ; x < 1 \\ x^2 + 2a & ; x \geq 1 \end{cases}$  و  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$ ، مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱) -۴  
(۲) -۳  
(۳) -۲  
(۴) -۱

۱۰ حاصل  $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{[x] + 3}{x + 2}$ ، کدام است؟

- (۱)  $-\infty$   
(۲) -۱  
(۳) صفر  
(۴) ۱

۱۱ تعداد نقاط ناپیوستگی تابع  $f(x) = [x] \sin \pi x$ ؛  $|x| \leq 2$ ، کدام است؟

- (۱) ۳  
(۲) ۲  
(۳) ۱  
(۴) صفر

۱۲ به ازای کدام مقدار  $a$ ، تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{2 \sin^2 x - \sin x - 1}{\cos^2 x} & ; x \neq \frac{\pi}{2} \\ a & ; x = \frac{\pi}{2} \end{cases}$  در  $x = \frac{\pi}{2}$  پیوسته است؟

- (۱)  $1/5$   
(۲) ۱  
(۳) -۱  
(۴)  $-1/5$

۱۳ فرض کنید  $f(x) = \begin{cases} (x-1)[x] & ; |x-1| < 1 \\ x^2 + ax + b & ; |x-1| \geq 1 \end{cases}$  یک تابع همواره پیوسته باشد. مقدار  $a$ ، کدام است؟

- (۱)  $-\frac{3}{2}$  (۲)  $-1$   
(۳)  $1$  (۴)  $\frac{5}{2}$

۱۴ تعداد نقاط ناپیوستگی تابع با ضابطه  $f(x) = \sin(x - [x])\pi$  روی بازه  $(2, 6)$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲)  $1$   
(۳)  $2$  (۴)  $3$

۱۵ تابع با ضابطه  $f(x) = [x^2 - 3]$  روی بازه  $[2, 2+k]$  پیوسته است، بیشترین مقدار  $k$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{2} - 1$  (۲)  $\sqrt{5} - 2$   
(۳)  $\sqrt{3} - 1$  (۴)  $\sqrt{2}$

۱۶ اگر تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} ax + b & ; |x| \geq 1 \\ x[x] & ; |x| < 1 \end{cases}$  روی  $\mathbb{R}$  پیوسته باشد، نمودار این تابع خط  $x = 3$  را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱)  $-2$  (۲)  $-1$   
(۳)  $1$  (۴)  $2$

۱۷ به ازای کدام مقدار  $a$  تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \sin \frac{\pi}{x} & ; x \neq 0 \\ a & ; x = 0 \end{cases}$  در نقطه  $x = 0$  پیوسته است؟

- (۱)  $-1$  (۲) صفر  
(۳)  $1$  (۴) هیچ مقدار  $a$

۱۸ در تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x} & x > 0 \\ -\sqrt{1+x} & x \leq 0 \end{cases}$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^3 - x)$  کدام است؟

- (۱)  $-1$  (۲)  $1$   
(۳) صفر (۴) موجود نیست.

۱۹ به ازای کدام مقدار  $a$ ، تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{3x-6}{x-\sqrt{x+2}} & ; x > 2 \\ ax-1 & ; x \leq 2 \end{cases}$  بر روی مجموعه اعداد حقیقی، پیوسته است؟

- (۱)  $1/5$  (۲)  $2$   
(۳)  $2/5$  (۴)  $3$

۲۰ به ازای کدام مقدار  $a$ ، تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{\lambda + x^3}{|x + 2|} & ; x \neq -2 \\ a & ; x = -2 \end{cases}$ ، در نقطه  $x = -2$  فقط از چپ پیوسته است؟

(۱)  $-12$  (۲)  $-6$

(۳)  $6$  (۴)  $12$

۲۱ با کدام مجموعه مقادیر  $a$ ، تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+a} & ; x \geq -1 \\ x^2 + ax & ; x < -1 \end{cases}$  در  $x = -1$  پیوسته است؟

(۱)  $\{1, \sqrt{2}\}$  (۲)  $\{1 + \sqrt{2}, 1 - \sqrt{2}\}$

(۳)  $\emptyset$  (۴)  $\mathbb{R}$

۲۲ تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{x - \sqrt{2x}}{2 - x} & ; x \neq 2 \\ a & ; x = 2 \end{cases}$  به ازای کدام مقدار  $a$ ، در نقطه  $x = 2$  پیوسته است؟

(۱)  $-2$  (۲)  $-1$

(۳)  $-\frac{1}{2}$  (۴)  $1$

۲۳ اگر  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \frac{[7 \cos^2 \pi x] - 12x}{ax + b} = \frac{1}{2}$  باشد، آنگاه  $a + b$  کدام است؟ (نماد  $[ ]$  به مفهوم جزء صحیح است.)

(۱)  $-20$  (۲)  $-16$

(۳)  $10$  (۴)  $12$

۲۴ به ازای کدام مقدار  $a$  تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{1 - \sqrt{x}}}{x - 1} & ; x \neq 1 \\ a & ; x = 1 \end{cases}$ ، در نقطه  $x = 1$  پیوسته است؟

(۱)  $-\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{1}{6}$

(۳)  $\frac{1}{3}$  (۴) هیچ مقدار  $a$

۲۵ حد عبارت  $\left[ \frac{\sin x}{x} \right] + 2 \left[ \frac{x}{\sin x} \right]$ ، وقتی  $x \rightarrow 0$  کدام است؟

(۱)  $1$  (۲)  $2$

(۳)  $3$  (۴) حد ندارد.

۲۶ تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x + 1} & ; |x| > 1 \\ 2x & ; |x| \leq 1 \end{cases}$  از نظر پیوستگی در دو نقطه به طول های  $1$  و  $-1$  چگونه است؟

(۱) در  $-1$  ناپیوسته، در  $1$  ناپیوسته (۲) در  $-1$  ناپیوسته، در  $1$  پیوسته

(۳) در  $-1$  پیوسته، در  $1$  پیوسته (۴) در  $-1$  پیوسته، در  $1$  ناپیوسته

۲۷ تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{|x^2 + x - 2|}{x - 1} & ; x \neq 1 \\ a & ; x = 1 \end{cases}$  به ازای کدام مقدار  $a$ ، در  $x = 1$  پیوسته است؟

- (۱) هر مقدار  $a$  (۲) ۳  
(۳) ۴ (۴) هیچ مقدار  $a$

۲۸ اگر  $f(x) = [x] + [-x]$  و  $g(x) = \begin{cases} f(x) & ; x \notin \mathbb{Z} \\ f(x) - 1 & ; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ ، آنگاه تعداد نقاط ناپیوسته تابع  $g$  روی بازه  $[-4, 4]$ ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲  
(۳) ۳ (۴) صفر

۲۹ اگر تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} ax + b & ; x > 2 \\ x^2 + bx - 1 & ; x < 2 \end{cases}$  با شرط  $f(2) = 5$  بر روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته باشد،  $a$  کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱  
(۳) ۲ (۴) ۳

۳۰ به ازای کدام مقدار  $a$ ، تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} 3x - [x] & ; x < 2 \\ a & ; x = 2 \\ x + 2 & ; x > 2 \end{cases}$ ، در نقطه  $x = 2$  پیوسته است؟

- (۱) ۴ (۲) ۴/۵  
(۳) ۵ (۴) هیچ مقدار  $a$

۳۱ تعداد نقاط ناپیوسته تابع با ضابطه  $f(x) = [x^2]$ ، در بازه  $[-1, 2]$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴  
(۳) ۵ (۴) ۶

۳۲ تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{2|x - 2|} & ; x \neq 2 \\ 2 & ; x = 2 \end{cases}$ ، از نظر پیوستگی در  $x = 2$  چگونه است؟

- (۱) از چپ پیوسته (۲) پیوسته  
(۳) از چپ ناپیوسته و از راست ناپیوسته (۴) از راست پیوسته

۳۳ به ازای مقادیری از  $a$  و  $b$ ، تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} x[x] & ; |x| < 1 \\ ax + b & ; |x| \geq 1 \end{cases}$ ، بر روی  $\mathbb{R}$  پیوسته است.  $a$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{3}{2}$  (۲)  $-1$   
(۳)  $-\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{2}$

۳۴ تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1 - \sqrt{1-x}} & ; x \neq 0 \\ a & ; x = 0 \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار  $a$  در نقطه  $x = 0$  پیوسته است؟

- (۱)  $-2$  (۲)  $-1$   
(۳)  $1$  (۴)  $2$

۳۵ به ازای کدام مقدار  $a$ ، تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \sin \frac{\pi}{x} & ; 1 \leq x \leq 6 \\ a + \cos^2 \frac{\pi x}{36} & ; x > 6 \end{cases}$  بر روی مجموعه اعداد حقیقی بزرگتر از ۱، پیوسته است؟

- (۱)  $-\frac{1}{2}$  (۲)  $-\frac{1}{4}$   
(۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{2}$

۳۶ اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{ax+3} & ; x < 1 \\ x^2 + ax & ; x \geq 1 \end{cases}$  در نقطه  $x = 1$  پیوسته باشد،  $f(-\frac{3}{4})$  کدام است؟

- (۱)  $0/5$  (۲)  $1/25$   
(۳)  $1/5$  (۴)  $2/5$

۳۷ تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} ax + 2^{x-3} & ; x < 3 \\ a \log_2^{(1+x)} & ; x \geq 3 \end{cases}$  در نقطه  $x = 3$  پیوسته است.  $f(2)$  کدام است؟

- (۱)  $-2$  (۲)  $-1/5$   
(۳)  $1$  (۴) صفر

۳۸ تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} a \sin 2x & ; \frac{\pi}{4} \leq x < \frac{3\pi}{4} \\ \cos(x + \frac{\pi}{4}) & ; \frac{3\pi}{4} \leq x < 2\pi \end{cases}$  در  $x = \frac{3\pi}{4}$  پیوسته است. مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱)  $-1$  (۲) صفر  
(۳)  $-\frac{1}{2}$  (۴)  $1$

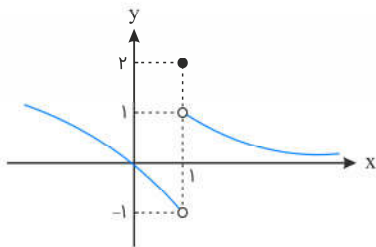
تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{x-\sqrt{x}} & ; x > 1 \\ ax - a + 2 & ; x \leq 1 \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار  $a$  در نقطه  $x = 1$  پیوسته است؟

۳۹

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) هر مقدار  $a$   
(۴) هیچ مقدار  $a$

اگر نمودار تابع  $f$  به شکل زیر باشد و  $g(x) = f(\frac{1}{x})$ ، آنگاه حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(f(x))$  کدام است؟

۴۰



- (۱) -۱  
(۲) ۱  
(۳) صفر  
(۴) -۲

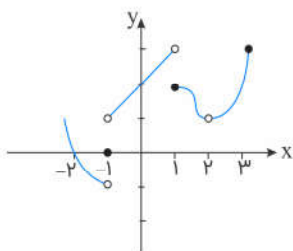
حاصل  $\lim_{x \rightarrow -2} (\frac{9x+6}{x^2-4} - \frac{3}{x+2})$  کدام است؟

۴۱

- (۱)  $\frac{3}{2}$   
(۲)  $-\frac{3}{2}$   
(۳)  $+\infty$   
(۴)  $-\infty$

باتوجه به نمودار تابع  $y = f(x)$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x+3)$  کدام است؟

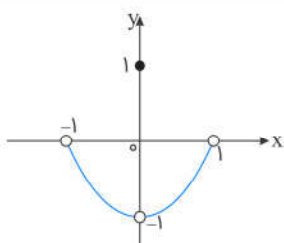
۴۲



- (۱) ۱  
(۲) صفر  
(۳) ۳  
(۴) وجود ندارد.

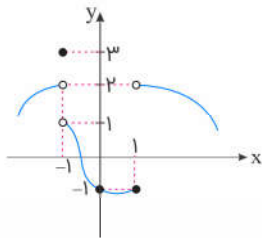
اگر نمودار تابع  $f$  به صورت زیر باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} [\frac{1}{f(x)}]$  کدام است؟

۴۳



- (۱) -۱  
(۲) -۲  
(۳) ۱  
(۴) وجود ندارد.

۴۴ باتوجه به نمودار زیر، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f\left(\frac{-1}{x}\right) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f\left(\frac{2}{x}\right)$  کدام است؟



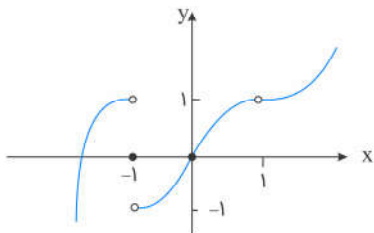
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) ۴

۴۵ باتوجه به نمودار زیر، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} (-f(x)) + \lim_{x \rightarrow 1} f(-x)$  کدام است؟



(۱) صفر

(۲) -۱

(۳) ۱

(۴) حد وجود ندارد.

۴۶ به ازای چه مقادیری از  $m$  تابع  $f(x) = \frac{3x^2 - 4x + 5}{x^2 - 2mx + 2 - m}$  روی مجموعه اعداد حقیقی پیوسته است؟

(۲)  $-1 < m < 2$ (۱)  $-2 < m < 1$ (۴)  $m < -1$  یا  $m > 2$ (۳)  $m < -2$  یا  $m > 1$ 

۴۷ حد تابع  $f(x) = \frac{2x^3 + ax + b}{(x+1)^2}$  در  $x = -1$  موجود و مخالف صفر است. در این صورت  $a - b$  کدام است؟

(۲) -۲

(۱) ۲

(۴) +۱۰

(۳) -۱۰

۴۸ اگر  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + ax - 12}{x^2 + x - 2} = b$ ، آنگاه  $a + b$  کدام است؟

(۲)  $-\frac{3}{4}$ (۱)  $\frac{3}{4}$ (۴)  $-\frac{4}{3}$ (۳)  $\frac{4}{3}$



## پاسخ کلیدی تست های فصل ششم

۱	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۱۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۲۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	۳۱	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	۴۱	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۱۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۲۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	۳۲	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۴۲	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۱۳	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۲۳	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۳۳	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	۴۳	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۱۴	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۲۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۳۴	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۴۴	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۱۵	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۲۵	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۳۵	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۴۵	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
۶	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۱۶	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۲۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۳۶	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	۴۶	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۷	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۱۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۲۷	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۳۷	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۴۷	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
۸	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۱۸	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۲۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۳۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۴۸	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۹	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۱۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	۲۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	۳۹	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					
۱۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	۲۰	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	۳۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۴۰	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					

سیاوش شریفی