

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲) - طراحی

حد و پیوستگی (فرایندهای حدی و محاسبه‌ی حد توابع تا پایان درس دوم) (صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۶)

۶۱- در تابع با ضابطه  $f(x) = \sqrt{x-4}$  کدام گزینه درست است؟

(۲)  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  وجود دارد.

(۱)  $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = 0$

(۴)  $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = 0$

(۳)  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 0$

۶۲- اگر  $f(x) = \frac{|x-4|}{x-4}$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$  کدام است؟

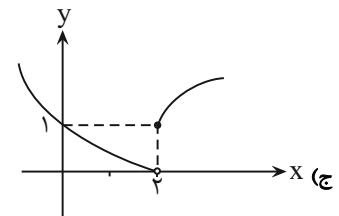
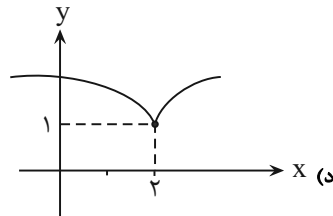
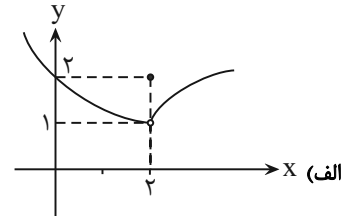
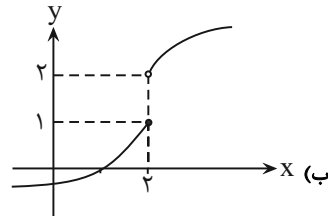
(۴) ۲

(۳) -۲

(۲) -۱

(۱) صفر

۶۳- چه تعداد از نمودارهای زیر، نمایش تابعی است که در نقطه  $x = 2$  حد ندارد ولی مقدار تابع در آن برابر با ۱ است؟



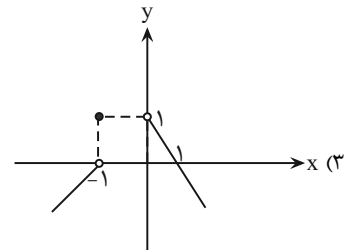
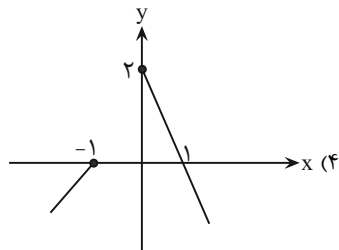
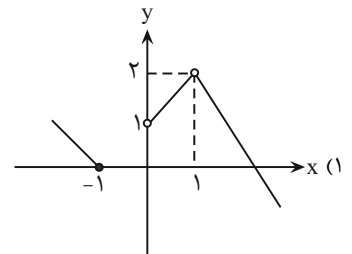
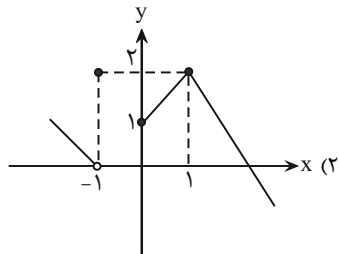
(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

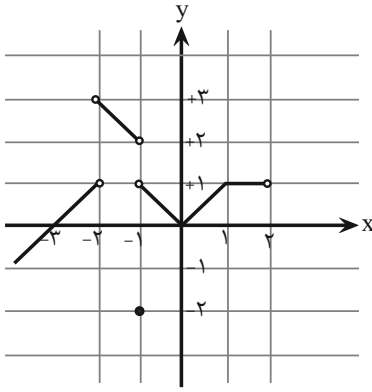
۶۴- در کدام نمودار زیر  $\lim_{x \rightarrow 0^+} 2f(x) = 2$  و  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(-1)$  است؟



۶۵- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} ax-6 & x > 2 \\ -2x^2+3 & x \leq 2 \end{cases}$  در نقطه  $x=2$  دارای حد نباشد، مقدار  $a$  کدام نمی‌تواند باشد؟

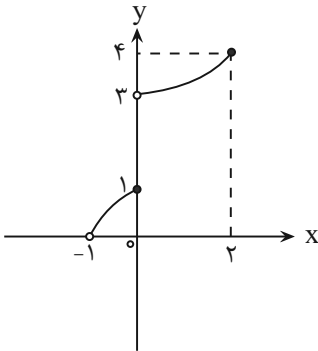
- (۱)  $\frac{1}{2}$       (۲)  $\frac{1}{3}$       (۳)  $\frac{1}{4}$       (۴)  $\frac{1}{6}$

۶۶- با توجه به شکل مقابل که نمایشگر  $f(x)$  می‌باشد، حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) + f(-1)$  کدام است؟



- (۱) -۲  
(۲) -۱  
(۳) ۱  
(۴) ۲

۶۷- نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت مقابل است. حاصل عبارت  $\lim_{x \rightarrow 2^+} [f(2-x) + 1]$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح می‌باشد.)



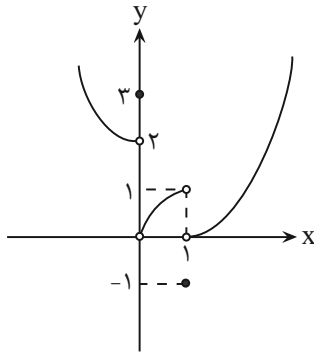
- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۳  
(۴) حد ندارد.

۶۸- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} 3xb+a & x < 1 \\ x^2+3b & x \geq 1 \end{cases}$  در نقطه  $x=1$  دارای حد باشد،  $a$  و  $b$  کدام‌اند؟

- (۱)  $a = b = 2$   
(۲)  $a = 1$  و  $b$  هر مقداری می‌تواند باشد.  
(۳)  $a = b = 3$   
(۴)  $a = 1$  و  $b$  هر مقداری می‌تواند باشد.

۶۹- به ازای چه مقداری از  $a$  تابع  $f(x) = \begin{cases} (x+a)^2 & x \leq 1 \\ 3x+1 & x > 1 \end{cases}$  در نقطه  $x=-1$  حد دارد؟

- (۱) فقط  $a = 0$       (۲) فقط  $a = 1$       (۳) فقط  $a = 2$       (۴) همه مقادیر  $a$



۷۰- اگر نمودار تابع  $f(x)$  به صورت مقابل باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(1-2x)$  کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۷۱- تابع  $y = \sqrt{x-3a} + 2 + b$  در نقطه  $x = -1$  حد ندارد ولی مقدار حد راست آن در این نقطه برابر ۴ است. مقدار  $3a + b$  کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) ۵

۷۲- تابع  $f(x) = \begin{cases} ax+1 & x \leq 3 \\ x^2 - 2a & x > 3 \end{cases}$  مفروض است. به ازای کدام مقدار  $a$  رابطه  $\lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(-x) - \lim_{x \rightarrow (-3)^-} f(-x) = 4$  برقرار است؟

(۴) ۳/۲

(۳) ۳

(۲) ۲/۴

(۱) ۲

۷۳- حاصل عبارت  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{3 \cos x + 1}{\sin x + 1}$  کدام است؟

(۴) ۲

(۳) -۱

(۲) صفر

(۱) ۱/۲

۷۴- حاصل عبارت  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 + 3x - 4}$  کدام است؟

(۴) -۳/۴

(۳) ۳/۲

(۲) ۷/۵

(۱) ۷/۳

۷۵- اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) - 2g(x)) = 5$  و  $\lim_{x \rightarrow 2} (g(x) + f(x)) = 2$  باشد، آنگاه حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)}$  چقدر است؟

(۴) ۳

(۳) -۳

(۲) -۱/۳

(۱) ۱/۲

۷۶- اگر  $f(x) = \sqrt{x-2}$  و  $g(x) = \frac{|x|}{x}$  باشد، آنگاه در مورد حد تابع  $f - g$  در  $x = 3$  کدام گزینه صحیح است؟

(۱) فقط حد راست دارد.

(۲) فقط حد چپ دارد و مقدار آن صفر است.

(۳) حد ندارد.

(۴) حدی برابر صفر دارد.

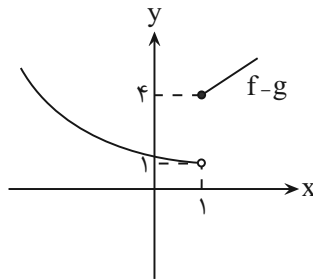
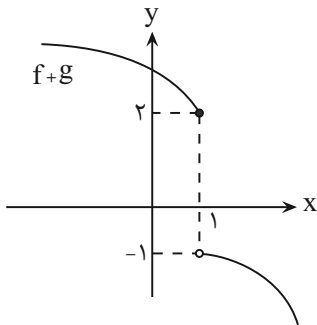
۷۷- حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3 - [x^3]}{|4 - x^2|}$  کدام است؟ ([ ] نماد جزء صحیح می‌باشد.)

- ۱ (۴)                      ۲ (۳)                      ۳ (۲)                      ۴ (۱)

۷۸- به ازای کدام مقدار  $a$  تابع  $f(x) = a[\frac{x}{4}] + 2ax[-\frac{x}{4}] - [x^2]$  در  $x = 2$  حد دارد؟ ([ ] نماد جزء صحیح می‌باشد.)

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

۷۹- شکل‌های زیر نمودار توابع  $f+g$  و  $f-g$  را نشان می‌دهند. مقدار  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  کدام است؟



- ۴ (۱)  
۱/۵ (۲)  
۲ (۳)  
وجود ندارد (۴)

۸۰- اگر  $A = \lim_{x \rightarrow (\frac{7\pi}{4})^-} [\sin x + \cos x]$  و  $B = \lim_{x \rightarrow (\frac{7\pi}{4})^+} [|\tan x|]$  باشد، آنگاه مقدار  $A+B$  کدام است؟ ([ ] نماد جزء صحیح می‌باشد.)

- صفر (۱)                      ۱ (۲)                      -۱ (۳)                      -۲ (۴)