

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- تابع $f(x) = [\cos \pi x]$ در بازه $[-2, 2]$ در چند نقطه ناپیوسته است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- ۸ (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴)

۲- اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{x} + a & ; x \neq 1 \\ \frac{x^2 - 1}{x^2 - 1} & ; x = 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد، حاصل $5a - 24b$ کدام است؟

- ۸ (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴)

۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + 6\sqrt{x} - 7}{x + 2\sqrt{x} - 3}$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۲/۵ (۲) ۳ (۳) ۳/۵ (۴)

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

- ۰/۵ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۱/۵ (۴)

۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow (-1)} \frac{3x^3 - 15x^2 + 18x}{x^2 - x - 2}$ کدام است؟

- ۱۱ (۱) ۱۳ (۲) -۱۱ (۳) -۱۳ (۴)

۶- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{2 - \sqrt{x^2 + ax + b}}{x - 1} & ; x \neq 1 \\ 4 & ; x = 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته است. مقدار $a \times b$ کدام است؟

- ۲۱۸ (۱) -۲۸۱ (۲) -۳۷۸ (۳) -۳۸۷ (۴)

۷- تابع $f(x) = x [\sin \pi x]$ در بازه $[-3, 3]$ در چند نقطه ناپیوسته است؟ (کروشه علامت جزء صحیح است.)

- ۶ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)

۸- اگر $f(x) = \begin{cases} 2 & ; x \geq 0 \\ -2 & ; x < 0 \end{cases}$ و $g(x) = 4 - x^2$ باشد، تعداد نقاط ناپیوستگی توابع مرکب fog و gof به ترتیب

کدام است؟

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

۹- تعداد نقاط ناپیوستگی تابع $f(x) = [x]^2 - [x]$ در بازه $[-2, 2]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵



«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۰- اگر $f(x) = \begin{cases} ax + 2b & x > 3 \\ ax^2 + bx + 2 & x < 3 \end{cases}$ و $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 2$ ، $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 6$ باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۱۱- اگر حد چپ و راست تابع $f(x) = \frac{[x] \cdot |x - 3|}{\sqrt{2x + 3} - x}$ در $x = 3$ را به ترتیب L و R بنامیم، حاصل $L - R$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۱ (۴) ۲۳

۱۲- تعداد نقاط ناپیوستگی تابع $f(x) = \left[x - \frac{2}{3}\right] + \left[x + \frac{1}{3}\right]$ در بازه $\left[-\frac{7}{3}, \frac{7}{3}\right]$ ، کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۳- اگر $f(x) = [x] - [-x]$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- دو تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} & 0 < x < 1 \\ [x] + a & x \geq 1 \end{cases}$ و $g(x) = ([x] - b)[x]$ هر دو در $x = 1$ پیوسته‌اند. $2a + b$ کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح است.)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۵- تابع $f(x) = (x^3 - x)[x]$ ، در چند نقطه از بازه $[-3, 3]$ ناپیوسته است؟

(۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۳



۱۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^3[x] - 81}{|9 - x^2|}$ ، کدام است؟

(۴) -۱۵

(۳) -۱۳/۵

(۲) ۱۳/۵

(۱) ۱۵

۱۷- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{2x - 3\sqrt{x} + 1}{a(x-1)} & ; x > 1 \\ 2b + \cos \pi x & ; x = 1 \\ \frac{x^3 + \left[\frac{x-1}{2}\right]}{|x - \sqrt{x}|} & ; x < 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته است. مقدار $4(3a - b)$ کدام است؟

(ضابطه سوم شامل جزء صحیح و قدر مطلق است.)

(۴) -۶

(۳) ۶

(۲) -۹

(۱) ۹

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

(۴) ۳

(۳) $\frac{3}{2}$

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$

۱۹- اگر $f(3x - 5) = \frac{\sqrt{x-3}}{2x-3}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 7} f(x)$ کدام است؟

(۴) $\frac{4}{11}$

(۳) ۰/۲

(۲) $\frac{2}{11}$

(۱) ۰/۴



۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sqrt{x+1} - \sqrt{x+4}}{1 - \sqrt{x+1}}$ کدام است؟

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

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

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

۲۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x+1| - |1-2x|}{x^3 - 8}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۲۳- با توجه به شکل زیر حاصل $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} [f(x)]$ کدام است؟

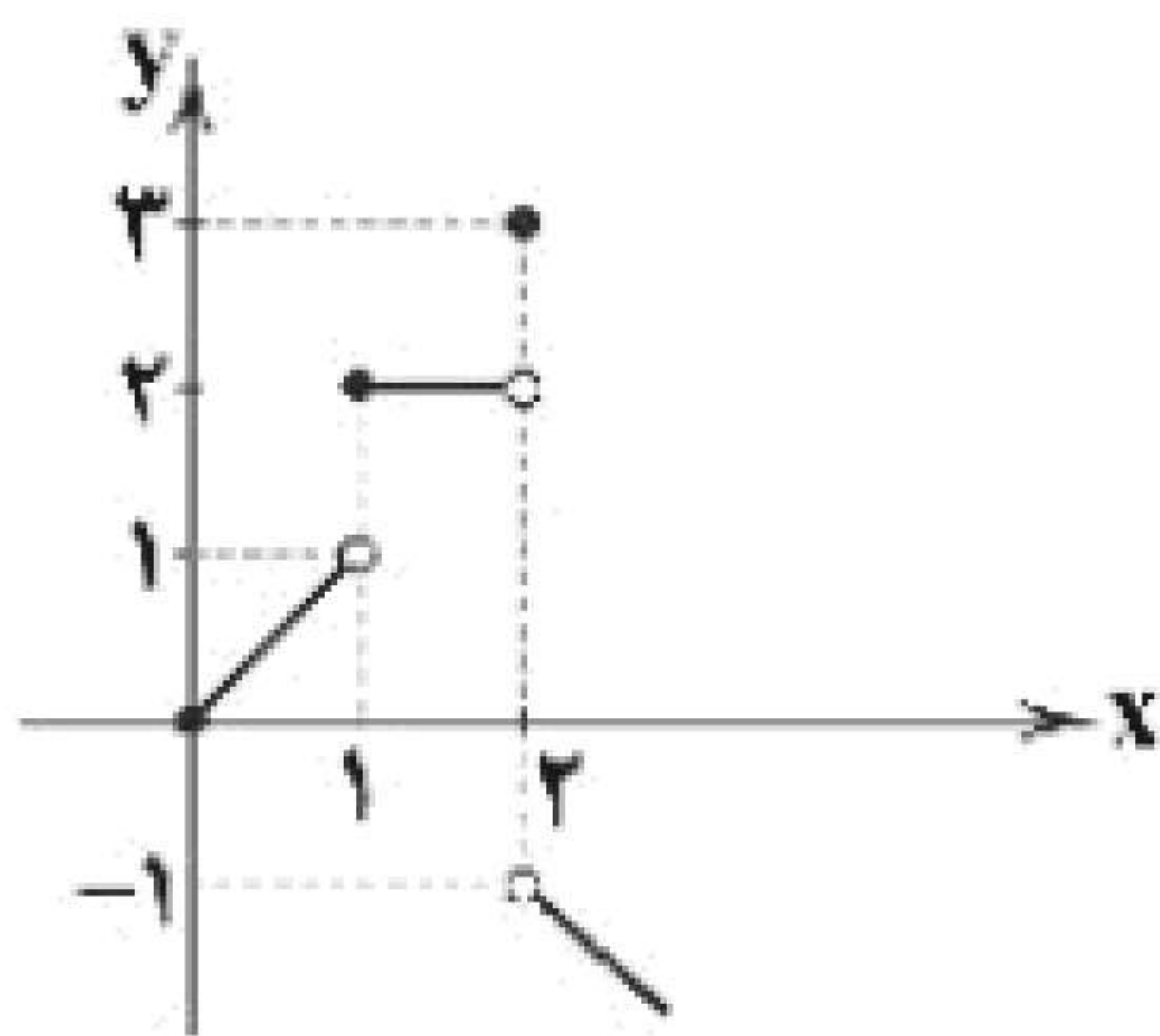
([] نماد جزء صحیح است.)



- (۱) ۵
(۲) ۴
(۳) ۳
(۴) ۲

۲۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{2 \sin x + \tan x}{\cos 2x - \cos \frac{x}{2}}$ کدام است؟

- (۱) $-2\sqrt{3}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) $6 + 2\sqrt{3}$ (۴) $6 - 2\sqrt{3}$



۲۵- اگر نمودار $f(x)$ مطابق شکل زیر باشد، $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(f(x))$ کدام است؟

$$x \rightarrow 2^-$$

(۱) -۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) وجود ندارد.

۲۶- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} ax + b & x \leq 1 \\ b[x] + c & 1 < x < 3 \\ x^2 - 1 & x \geq 3 \end{cases}$ در تمام نقاط اعداد حقیقی پیوسته باشد،

حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} (a + b + c + f^2(x))$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۴) ۸۰

(۳) ۷۰

(۲) ۶۰

(۱) ۹۰

۲۷- اگر $\lim_{x \rightarrow 5} (f(x) + 4g(x)) = 7$ و $\lim_{x \rightarrow 5} (f(x) - 2g(x)) = -5$ باشد، $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2f(x) + g(x)}{\sqrt{g(x) - f(x)}}$ برابر کدام

گزینه است؟

$$(۱) \frac{5}{\sqrt{7}}$$

$$(۲) \frac{3}{\sqrt{7}}$$

$$(۳) \frac{4}{\sqrt{3}}$$

(۴) صفر

۲۸- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} [x] & -2 \leq x < 1 \\ 3x - 3 & 1 \leq x < 4 \\ x^2 - 7 & 4 \leq x \leq 5 \end{cases}$ را با دامنه $[-2, 5]$ در نظر بگیرید. این تابع در چند نقطه ناپیوسته است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۴) ۵

(۳) ۶

(۲) ۳

(۱) ۴

۲۹- حد راست تابع $f(x) = [-x] [-x^2]$ در $x = 2$ چقدر است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۴) ۹

(۳) ۱۲

(۲) ۱۵

(۱) ۸

۳۰- تابع $f(x) = x - [x] + \cos\left(\frac{\pi}{2}[x]\right)$ در بازه $[2, 5]$ در چند نقطه ناپیوسته است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



۳۱- تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} 2x - x^2 & x < 1 \\ -x + 5 & x > 1 \end{cases}$ مفروض است، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) -۳ (۳) ۴ (۴) -۴

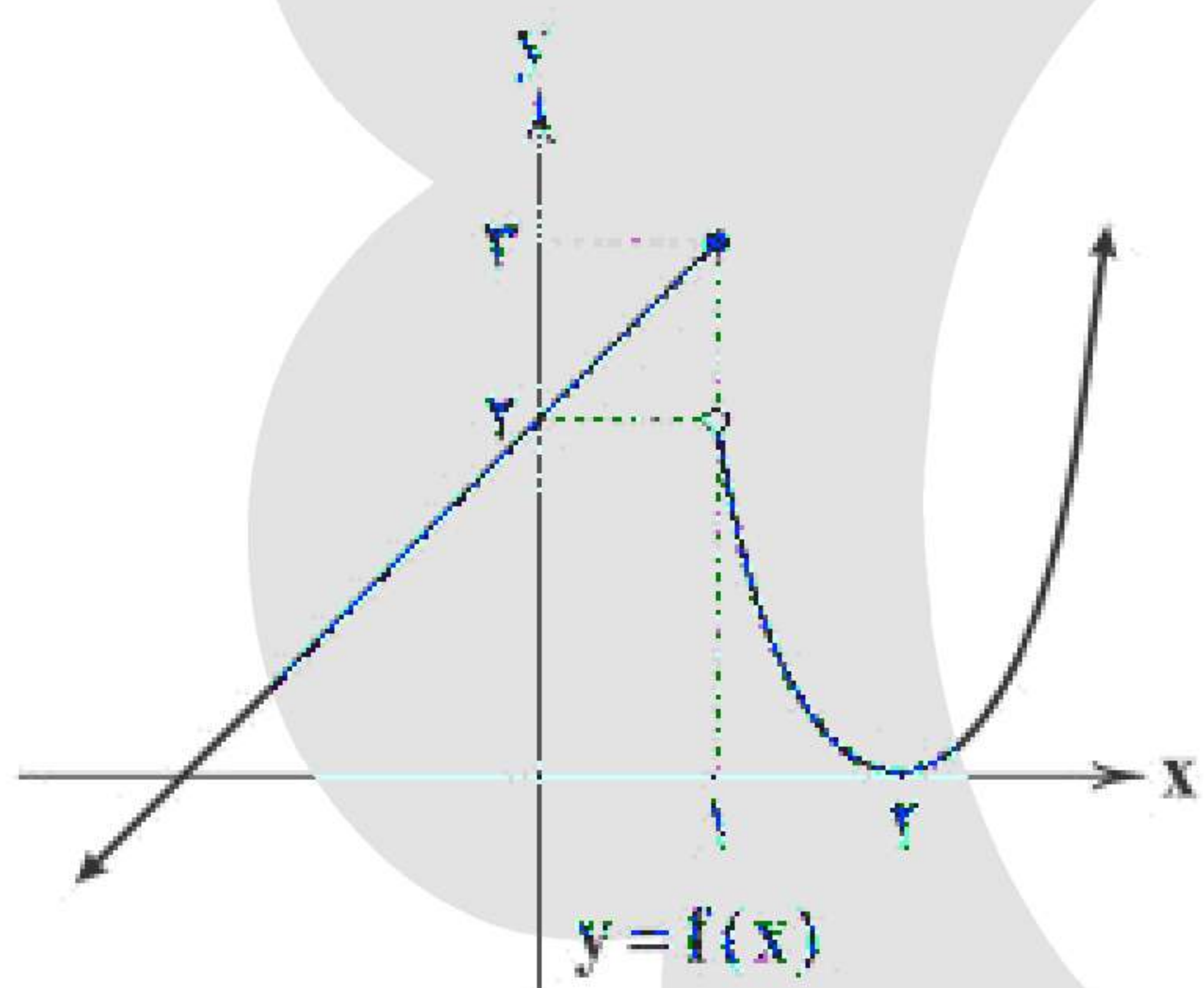
۳۲- اگر $A = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + x + 2}{x^4 - 1}$ و $B = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} [\sin x]$ باشد، مقدار $A + B$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۱) -۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) -۱ (۴) ۱

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۳- تابع $g(x) = [-2x]$ در کدام بازه پیوسته است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۱) $[0, 1)$ (۲) $[0, \frac{1}{2})$ (۳) $(0, \frac{1}{2}]$ (۴) $(0, 1)$



۳۴- نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر است. اگر $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} f(x) = 5$ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۳۵- تابع $f(x) = [x^3] - [-x^2]$ در $x = 2$ ، از نظر پیوستگی چگونه است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۱) پیوسته است. (۲) فقط از راست پیوسته است. (۳) فقط از چپ پیوسته است. (۴) از چپ و راست ناپیوسته است.

۳۶- اختلاف حد راست و چپ $f(x) = \frac{5x + 1}{[x]}$ در $x = 2$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

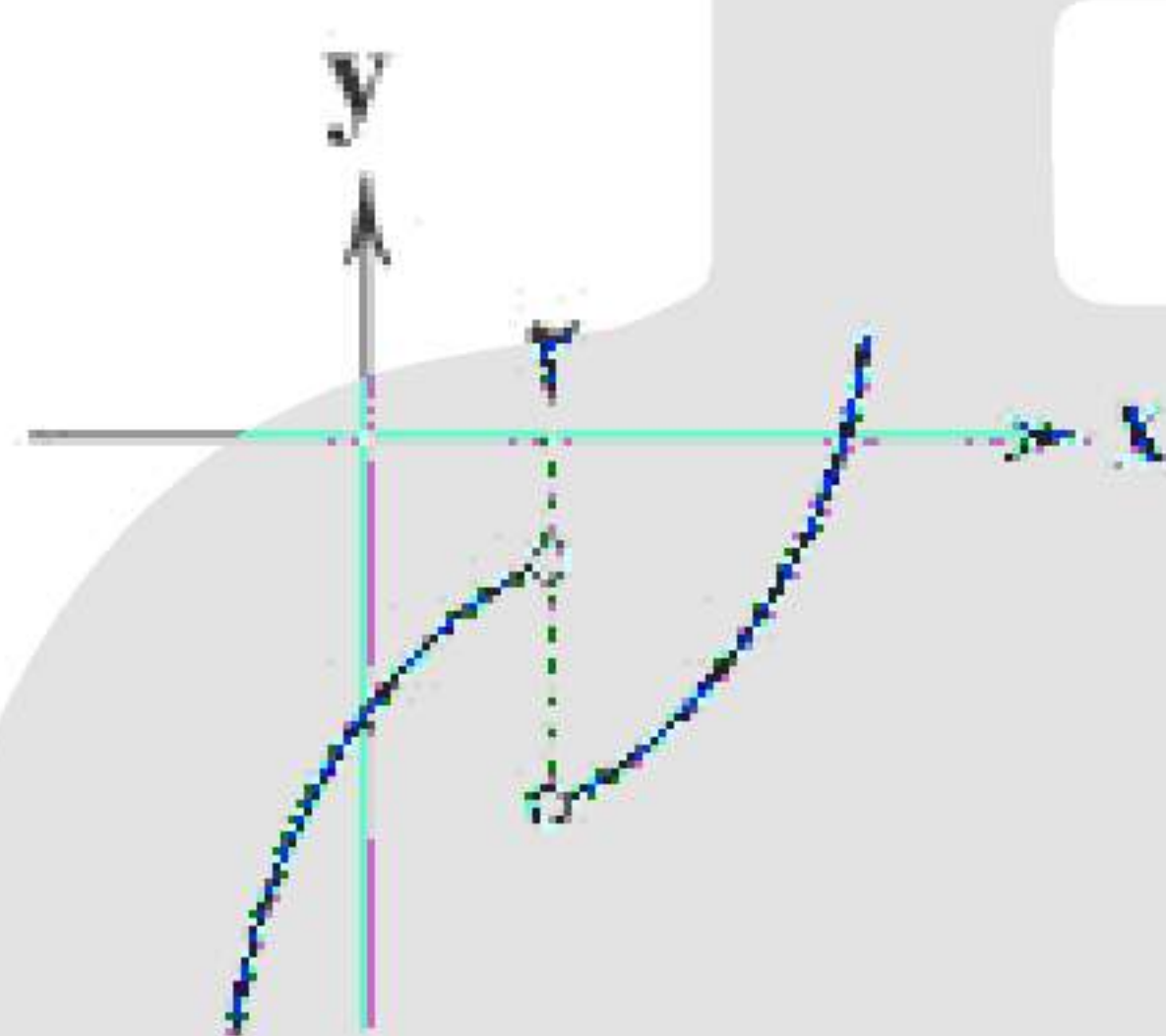
(۱) صفر (۲) ۶ (۳) ۶/۵ (۴) ۵/۵



۳۷- تابع $f(x) = \sqrt[3]{x - x^2}$ در $x = 1$:

- (۱) حد دارد.
(۲) فقط حد راست دارد.
(۳) فقط حد چپ دارد.
(۴) نه حد راست و نه حد چپ دارد.

۳۸- شکل زیر نمودار تابع f است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|f(x)|}{f(x)}$ کدام است؟



- (۱) حد ندارد
(۲) ۱
(۳) -۱
(۴) ۲

۳۹- در مورد تابع $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ کدام گزینه درست است؟

- (۱) در $x = 3$ و $x = -3$ ، فقط حد چپ دارد و هر دو برابر با صفر هستند.
(۲) در $x = 3$ فقط حد چپ دارد و در $x = -3$ فقط حد راست و هر دو برابر صفر هستند.
(۳) در $x = 3$ فقط حد راست و در $x = -3$ فقط حد چپ دارد.
(۴) مقدار حد تابع در $x = 3$ با مقدار تابع برابر است.



۴۰- تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x}{2x + |x|} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$ از نظر پیوستگی در $x = 0$ چگونه است؟

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

