

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- با فرض $f(x) = \frac{x^3 + 2x + a}{x^2 - 4}$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ برابر $f(b)$ است. حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) $-12/5$ (۲) $-11/5$ (۳) -10 (۴) -14

۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2 - \sqrt[3]{x}} - 1}{x - 1}$ برابر کدام گزینه است؟

- (۱) $-\frac{1}{8}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{1}{6}$

۳- اگر $f(x) = \frac{|x + a| + 2x[x]}{x + 3[x]}$ به طوری که $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ موجود باشد، جمع مقادیر به دست آمده برای a کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -4 (۲) 4 (۳) $\frac{16}{3}$ (۴) $\frac{8}{3}$

۴- به ازای چند مقدار k ، تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{k+4}{4-x} & x > 6 \\ 0/5 & x \leq 6 \end{cases}$ روی R پیوسته است؟

- (۱) 1 (۲) صفر (۳) بی شمار (۴) 2

۵- اگر $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 2x + k$ و $\lim_{x \rightarrow 2^-} [5f(x) + 1] = 24$ باشد، آنگاه مقدار $k^2 + k$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) 12 (۲) 30 (۳) 20 (۴) 24

۶- تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & x > 2 \\ 3x & 0 \leq x \leq 2 \\ 2[x] + 2 & x < 0 \end{cases}$ در کدام بازه‌ی زیر پیوسته نیست؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $[1, 3]$ (۲) $[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$ (۳) $[0, 3]$ (۴) $[-\frac{3}{2}, 1]$



۷- تابع f با ضابطه‌ی
$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + \cos \frac{\pi x}{3} & x > 1 \\ 2 \sin \frac{\pi x}{2} + \frac{x}{2} & x = 1 \\ [3x] - \frac{1}{2}[-x] & x < 1 \end{cases}$$
 در $x = 1$ [] نماد جزء صحیح

(است.)

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

۸- تابع $f(x) = [x]$ در $x = 1$ چگونه است؟ [] نماد جزء صحیح است.
(۱) پیوسته
(۲) از چپ و راست ناپیوسته
(۳) فقط از چپ پیوسته
(۴) فقط از راست پیوسته

۹- مقدار $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^4 + 8x}{x^4 - 4x}$ کدام است؟

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

۱۰- تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{x-1}{[x]-1}$ در نقطه‌ی $x_0 = 1$
(۱) فقط از چپ حد دارد و حد آن مساوی ۱ است.
(۲) فقط از راست حد دارد و حد آن مساوی ۱ است.
(۳) حد دارد و حد آن مساوی صفر است.
(۴) فقط از چپ حد دارد و حد آن مساوی صفر است.

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۱- در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{[x]}{[-x]}$ ، اختلاف حد چپ و راست در نقطه‌ی $x_0 = 2$ چقدر است؟ [] نماد جزء صحیح است.
(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۱۲- به‌ازای چه مقدار m ، تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} mx^2 - \sqrt{x} & x > 4 \\ mx + \sqrt{x} & 0 \leq x \leq 4 \end{cases}$ در $x = 4$ دارای حد است؟

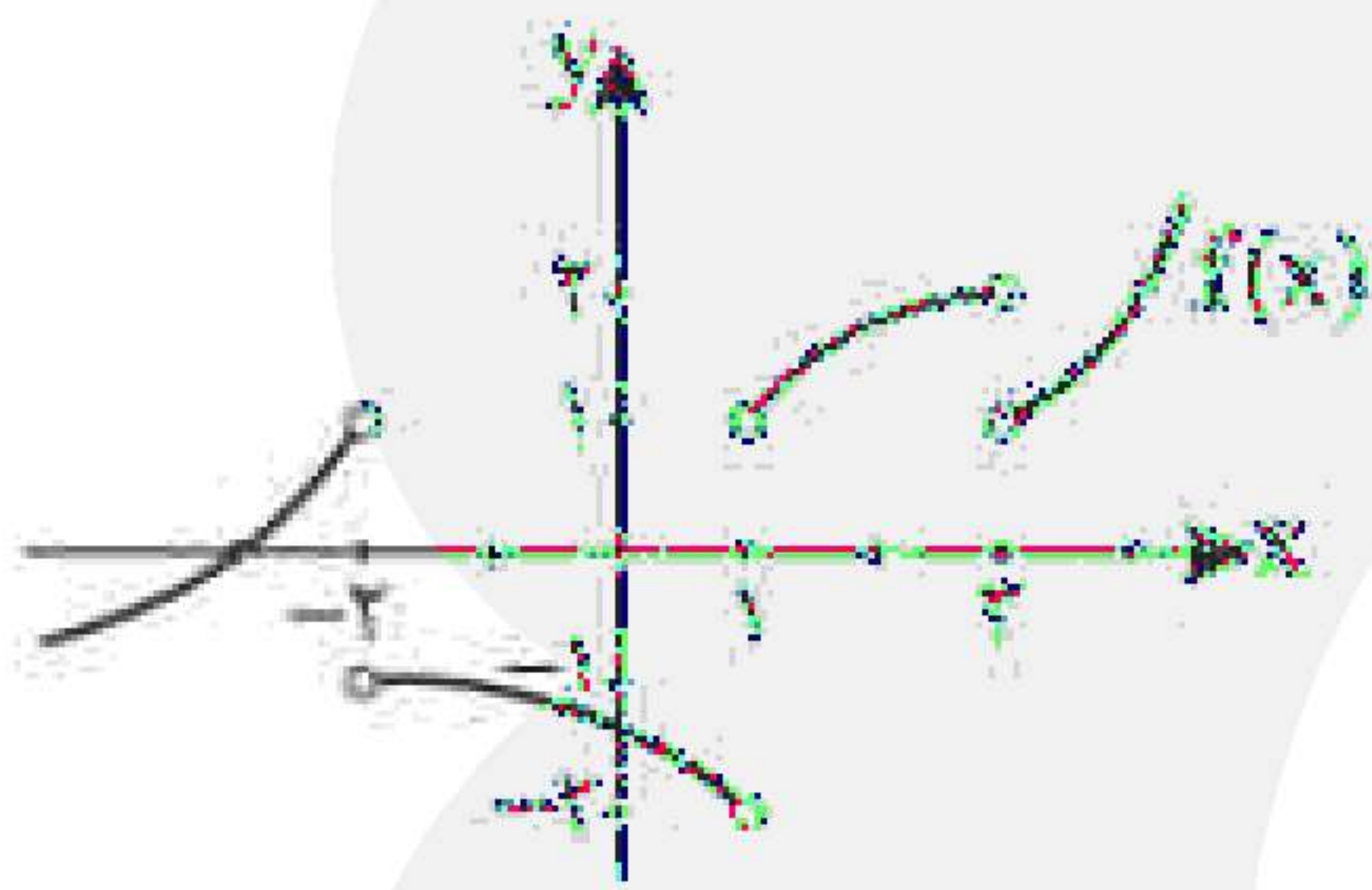
- (۱) $m = \frac{1}{3}$ (۲) $m = \frac{2}{3}$ (۳) $m = -\frac{1}{3}$ (۴) $m = -\frac{2}{3}$



۱۳- تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} 2 \sin \frac{\pi x}{2} + \pi \sin \pi x & x > 1 \\ 2 \cos \frac{\pi x}{2} + \sqrt{|x-1|} & x < 1 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x_0 = 1$
(۱) فقط از راست حد دارد.
(۲) حد دارد.
(۳) فقط از چپ حد دارد.
(۴) از راست و چپ حد دارد ولی حد ندارد.

۱۴- تابع $f(x) = 2x + [3x - 1]$ در بازه‌ی $(0, 2)$ در چند نقطه ناپیوسته است؟ ([] نماد جزء صحیح است).
(۱) ۵
(۲) ۶
(۳) ۴
(۴) ۳

۱۵- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} -a[-x] - 1 & x < 1 \\ 2b - 1 & x = 1 \\ \frac{b}{x} & x > 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است).
(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴



۱۶- با توجه به نمودار تابع f ، حاصل $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ با کدام برابر است؟
(۱) -۲
(۲) -۱
(۳) ۲
(۴) ۱

۱۷- اگر $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + ax + b}{2x + 2} = \frac{1}{2}$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} ([ax] - [bx])$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است).
(۱) -۱
(۲) ۱
(۳) -۲
(۴) ۲

۱۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{2})^+} \frac{2x^2 + 9x + 4}{|2x^2 + 3x + 1|}$ کدام است؟
(۱) ۷
(۲) -۷
(۳) $\frac{7}{4}$
(۴) $-\frac{7}{4}$



۱۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - x}{1 - x}$ کدام است؟

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

۲۰- اگر $f(x) = \begin{cases} a[x] - 2x & x \geq -1 \\ 2[x^2] + 2a & x < -1 \end{cases}$ و $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) + 2 \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = 2a$ ، مقدار a کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۶ (۲) -۶ (۳) $-\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۲۱- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x[-x] + a & x > 2 \\ x^3 - x & x \leq 2 \end{cases}$ در $x = 2$ پیوسته باشد، مقدار a کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۶

۲۲- اگر $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{ax^2 - 3ax}{\sqrt{x^2 - 6x + 9}} = -12$ ، آنگاه مقدار a کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۶ (۴) -۶

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x+6} - 2}{x^2 + 3x + 2}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{25}$ (۲) $-\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{25}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۲۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{2x+3} - |x|}{1 + \sqrt[3]{x}}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) ۶

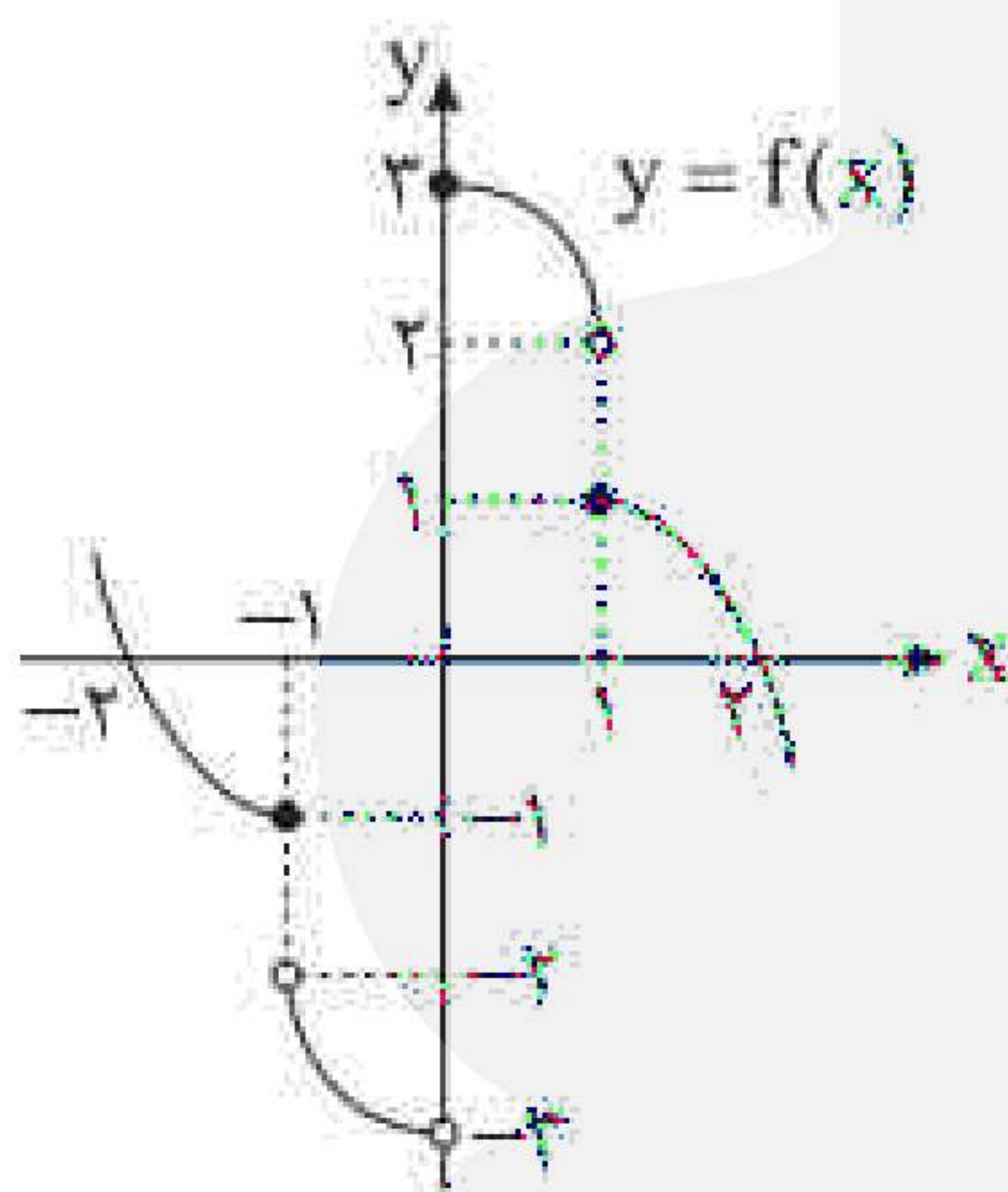


۲۵- به ازای کدام مقدار a تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{9x^2 - 30x + 25}}{9x^2 - 25} & x < \frac{5}{3} \\ ax & x \geq \frac{5}{3} \end{cases}$ در نقطه‌ی $x = \frac{5}{3}$ پیوسته است؟

(۱) $-0/1$ (۲) $-0/0.8$ (۳) $-0/0.4$ (۴) $-0/0.6$

۲۶- اگر f تابعی خطی بوده و $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + f(x)}{4x^2 + 8x} = \frac{3}{2}$ باشد، مقدار $f(-5)$ کدام است؟

(۱) -4 (۲) 4 (۳) -36 (۴) 36



۲۷- با توجه به شکل مقابل حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} f\left(1 + f\left(-\frac{1}{x}\right)\right)$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) -1 (۳) -2 (۴) 3

۲۸- تابع $f(x) = \begin{cases} x[2x] + 1 & ; |x| < 1 \\ x^2 + 2 & ; |x| \geq 1 \end{cases}$ در چند نقطه از \mathbb{R} ناپیوسته است؟

(۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۲۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - \sqrt{x+3}}{x^2 - mx + 4} = \frac{7}{a}$ باشد، مقدار $a + m$ کدام است؟

(۱) -7 (۲) -5 (۳) 12 (۴) 2

۳۰- در ریشه‌های معادله‌ی $2x^2 + mx - 3 = 0$ تابع $f(x) = \frac{mx^2 - m}{x^2 + ax - a - 1}$ ناپیوسته است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ کدام است؟

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



۳۱- اگر $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{2x^2 + x + K}}{x^2 + 3x + 2} = L$ و L برابر عددی مشخص باشد، حاصل $\frac{K}{L}$ کدام است؟

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

۳۲- تابع $y = [\sin x]$ در بازه $(0, 4\pi)$ در چند نقطه ناپیوسته است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۸

۳۳- تابع $f(x) = [x^2] - [x]$ در کدام نقطه پیوسته نیست؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $x = 1$ (۲) $x = 2$ (۳) $x = 0$ (۴) $x = 3$

۳۴- تابع $f(x) = [x^4] - [-x^2]$ در نقطه $x = 0$ و $x = 1$ به ترتیب حد و ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) دارد - دارد (۲) دارد - ندارد (۳) ندارد - ندارد (۴) ندارد - دارد

۳۵- وضعیت تابع $f(x) = [3x - 4]$ در $x = \frac{2}{3}$ چگونه است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

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

«بانک سوال یاوران دانش»

۳۶- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \log_2(x+1) + a & x \geq 3 \\ [-x] & x < 3 \end{cases}$ در $x = 3$ پیوسته باشد، مقدار a کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۴ (۲) -۵ (۳) -۳ (۴) -۲

۳۷- اگر $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - \sqrt{4x - 3}}{ax + b} = \frac{1}{6}$ باشد، مقدار b کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) -۶ (۴) ۶

۳۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{[x^2] - 4}{x^3 + 8}$ کدام است؟

- (۱) موجود نیست. (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) صفر



۳۹- کدام تابع در \mathbb{R} پیوسته نیست؟

(۱) $f(x) = \sin x$ (۲) $f(x) = 5^x$ (۳) $f(x) = \frac{x-1}{x^2+1}$ (۴) $f(x) = \log_2 x$

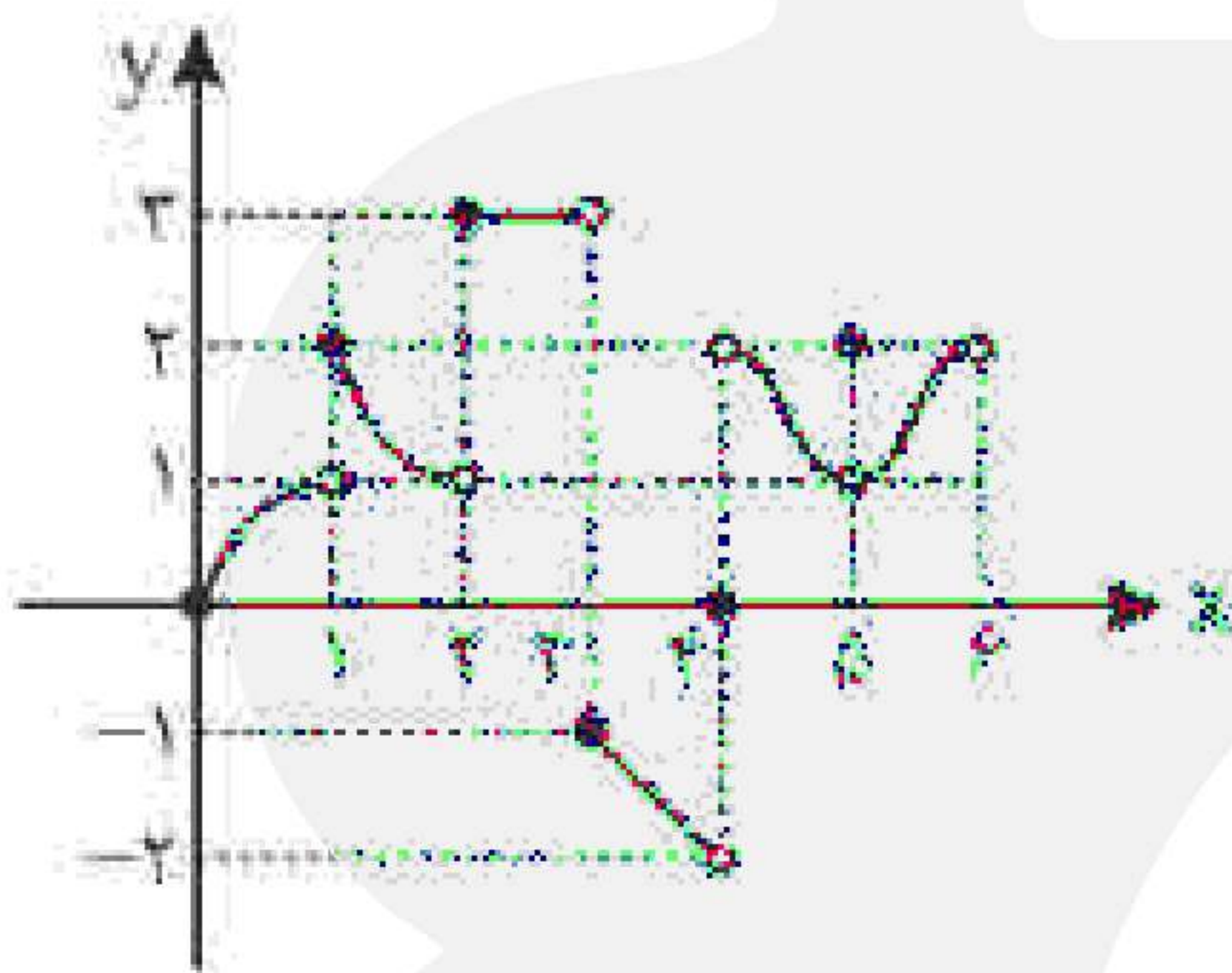
۴۰- اگر تابع f در $x = a$ حد داشته باشد و $\lim_{x \rightarrow a} \frac{3f(x) + 2}{2f(x) - 6} = \frac{2}{5}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ کدام است؟

(۱) -۳ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) صفر

۴۱- تابع $f(x) = \begin{cases} 3x & x \in \mathbb{Z} \\ -5 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ مفروض است. در این تابع حاصل $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ کدام است؟

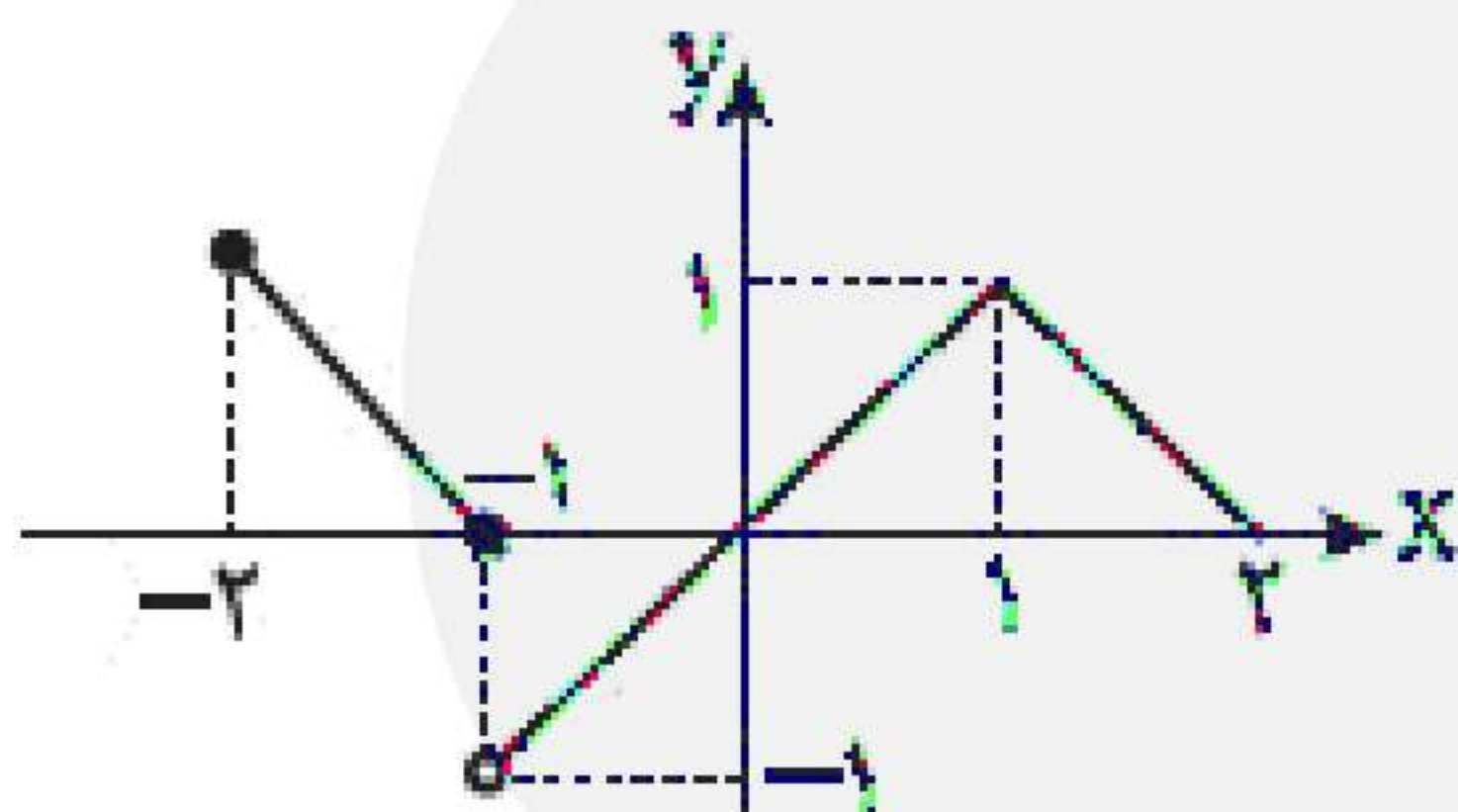
(۱) صفر (۲) -۵ (۳) ۱۵ (۴) موجود نیست.

۴۲- شکل زیر نمودار تابع f است. تابع $f(x)$ در کدام نقطه به طول صحیح دارای حد است؟



(۱) ۶
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۲

۴۳- شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x)$ را نشان می‌دهد. روی کدام فاصله پیوسته است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)



(۱) $[0, 1]$ (۲) $[-1, 0)$ (۳) $[-2, -1]$ (۴) $[-2, -1)$

۴۴- تابع $f(x) = \begin{cases} x[-x] + a & |x| < 1 \\ bx^3 + 3x & |x| \geq 1 \end{cases}$ در \mathbb{R} پیوسته است. مقدار a کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{7}{2}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $-\frac{5}{2}$

۴۵- اگر تابع $f(x) = x^3 + ax + 4$ بر چندجمله‌ای $x + 1$ بخش پذیر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{-x} + x}{f(x)}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{12}$



۴۶- اگر تابع $f(x) = [x^2 + 2x] + k[-x^2]$ در $x = 2$ پیوسته باشد، مقدار k چه عددی است؟
(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) k یافت نمی‌شود.

۴۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{ax + \sqrt[3]{x+2}}{x^2 - 1}$ در صورت وجود چقدر است؟

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

«بانک سوال یاوران دانش»

۴۸- مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2\sin^2 x - \sin x - 1}{2\cos^2 x}$ کدام است؟

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

۴۹- تابع $f(x) = a[x] + \frac{1}{1-[x]}$ در نقطه $x = -1$ پیوسته است. مقدار a کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

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

۵۰- نمودار سهمی $y = f(x)$ و خط $y = g(x)$ در شکل مقابل آمده است. مقدار

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - g(x)}{x}$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۳

