

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- اگر $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{f(x)}{\sin x} = -\infty$ باشد، کدام مورد می‌تواند ضابطه f باشد؟

- (۱) $\left[\frac{2\pi}{\pi}\right] - 1$ (۲) $3\left[\frac{x}{\pi}\right] + 1$ (۳) $2\left[\frac{x}{\pi}\right] + 3$ (۴) $\left[\frac{3x}{\pi}\right] - 3$

۲- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a + \sqrt{(bx+1)(cx+1)}}{x} = 2$ باشد، مقدار $\frac{b}{a} + \frac{c}{a}$ کدام است؟

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

۳- اگر $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \frac{a + 3[-x]}{1 - 2x} = -\infty$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^-} \left[\frac{x}{a} - x\right]$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -2 (۳) 1 (۴) -1

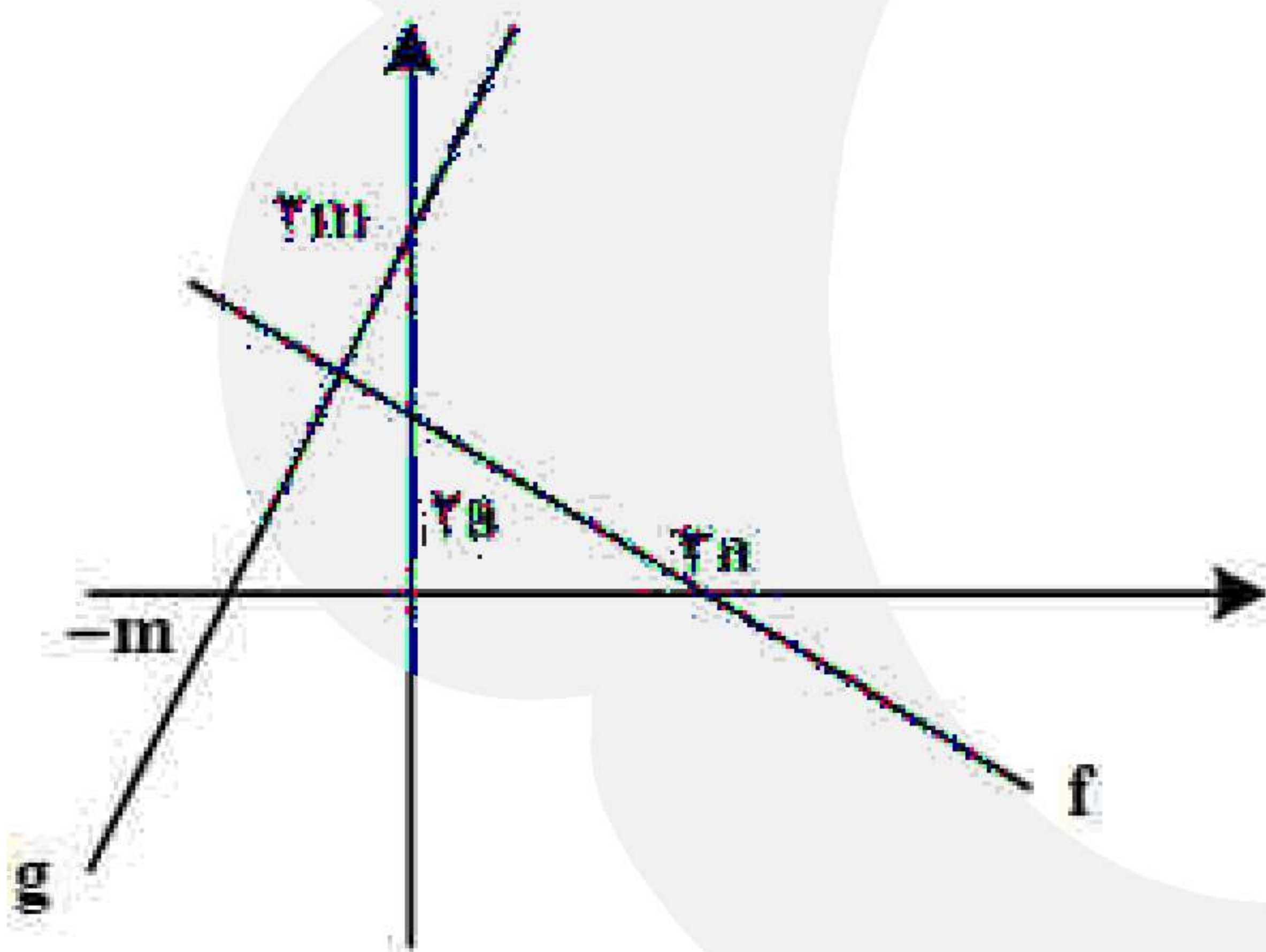
۴- مجموع مقادیر حدهای چپ و راست تابع $f(x) = \frac{x-2}{x^2 - [x]^2}$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟

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

۵- شکل مقابل، نمودار توابع f و g را نشان می‌دهد. حاصل

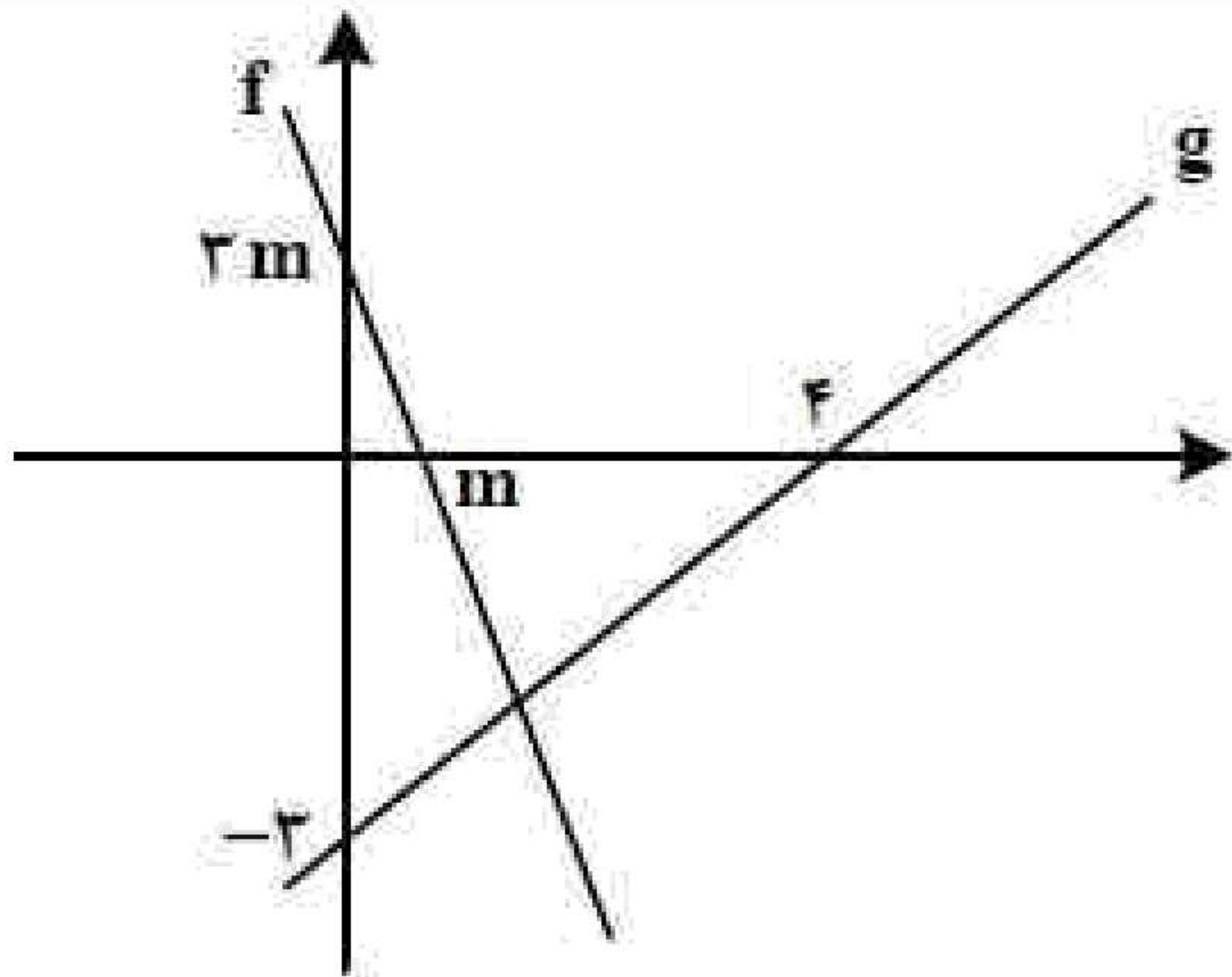
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{g(x)}{|f(x)|}$ کدام است؟

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



۶- مقدار غیرصفر حد $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{b\sqrt{2 - \sqrt[3]{x}} - b}{ax + b}$ کدام است؟

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



۷- شکل مقابل، نمودار تابع f و g را نشان می‌دهد. حاصل

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|f(x)|}{g(x)}$$

کدام است؟

- (۱) -۳
(۲) ۳
(۳) -۴
(۴) ۴

۸- مقدار غیر صفر حد $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{b\sqrt{2+\sqrt[3]{x}}-2b}{ax-b}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{48}$ (۴) $\frac{1}{24}$

«بانک سوال یاوران دانش»

۹- در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax + \sqrt{x^2 + 12}}{x + 2}$ ، اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$ باشد، حد $f(x)$ وقتی $x \rightarrow -2$ ، کدام است؟

(۱) $0/5$ (۲) ۱ (۳) $1/5$ (۴) ۲

۱۰- خارج قسمت و باقیمانده تقسیم چندجمله‌ای $p(x)$ بر $x-1$ ، به ترتیب $q(x)$ و ۲ است. اگر $p^2(x)$ بر x^2-4 بخش پذیر باشد، $q(-2)$ کدام است؟

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

۱۱- چندجمله‌ای $p(x) = x^{2n-1} + 3x^{2n-2} + \frac{1}{27}x^6 - \frac{1}{9}x^4 + a$ به ازای هر عدد طبیعی n ، بر $x+3$ بخش پذیر است. باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر x^2-1 کدام است؟

(۱) $-x + \frac{407}{27}$ (۲) $x - \frac{227}{27}$ (۳) $-x + \frac{227}{27}$ (۴) $x - \frac{407}{27}$

۱۲- اگر $f^{-1}(x) = -\sqrt{x-27}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{2x + \sqrt{f(x)}}{|x^2 + x - 6|}$ کدام است؟

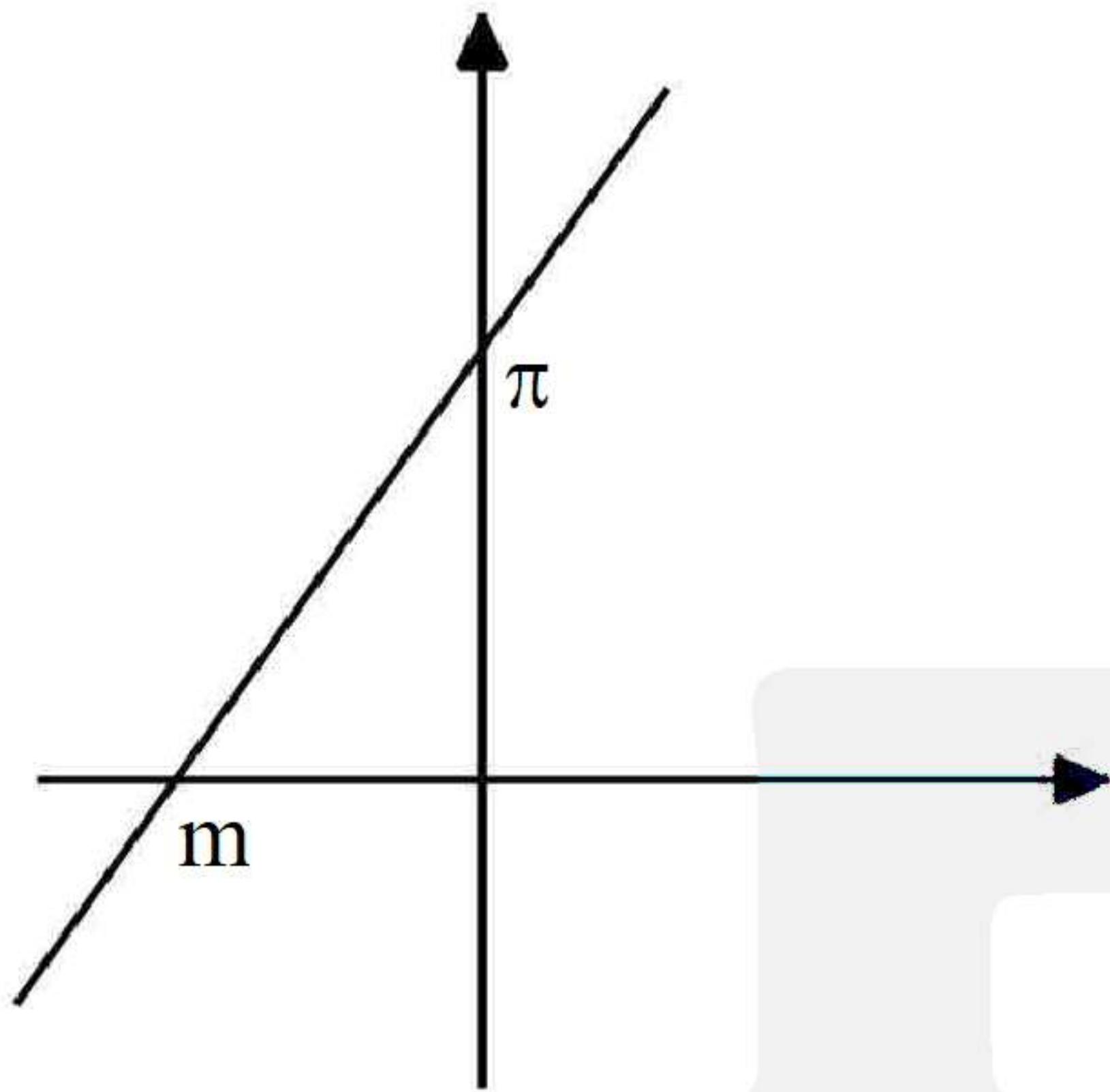
(۱) $-0/3$ (۲) $-0/6$ (۳) $0/3$ (۴) $0/6$



۱۳- اگر $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{3}\right)^+} \frac{ax + b}{a \cos x - \sin x} = -\infty$ باشد، کمترین مقدار صحیح b کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۱

۱۴- شکل مقابل، نمودار تابع f^{-1} را نشان می‌دهد. اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f^{-1}(x)}{f(x)} = \pi$



باشد، مقدار m کدام است؟

- (۱) $-\sqrt{\pi}$ (۲) $-\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ (۳) $-\frac{1}{\pi}$ (۴) $-\pi\sqrt{\pi}$

۱۵- اگر $f(x) = \frac{x\sqrt{x}}{2x^2 + x - 1}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2f(x) - 1}{2(x - 1)}$ کدام است؟

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

۱۶- اگر $f(x) = \sqrt{ax^2 + x + 1}$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x + 2} = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -1^-} \left[\frac{1}{x}\right] f(x)$ چقدر است؟

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

۱۷- باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای $f(x)$ بر $p(x) = x^2 + 4x + 5$ برابر $x + 2$ است. اگر $f(1) = 13$ و $f(-1) = 11$ باشد، خارج قسمت این تقسیم مورد می‌تواند باشد؟

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

۱۸- اگر $g(x) = \frac{\sqrt{ax^2 + bx + c}}{|x - 1|}$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} (4 - [x])g(x) = 6$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) -۲



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

- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) ۱ (۴) $+\infty$

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۰- چند جمله‌ای $p(x) = x^{3n+1} + 2x^{3n} + x^6 + 3x^5 + 16a$ ، به ازای هر عدد طبیعی n بر $x+2$ بخش پذیر

است. برای $n=1$ ، باقی مانده تقسیم $p(x)$ بر $x^2 + 2x - 3$ کدام است؟

- (۱) $-15x + 24$ (۲) $-15x + 14$ (۳) $-5x + 34$ (۴) $-5x + 44$

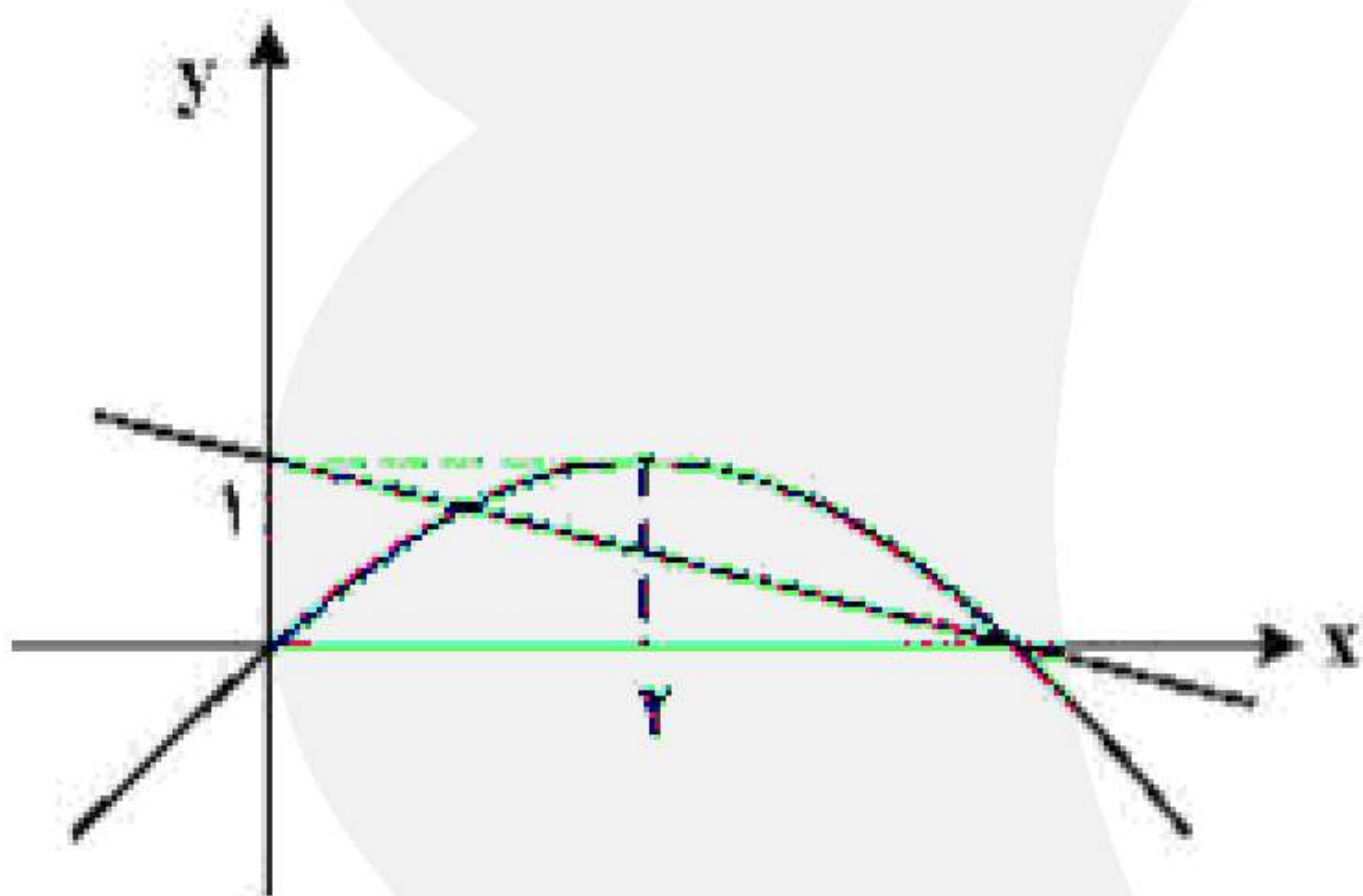
۲۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{3x+4}}{1 + \sqrt[3]{x}}$ کدام است؟

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

۲۲- نمودار تابع سهمی f و خط راست g در شکل زیر داده شده است.

مقدار $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{f(x) + g(x)}{4 - x}$ کدام است؟

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



۲۳- مقدار $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 - x^2 + 1} + \sqrt{x^2 + 1 - x^2}}{x}$ کدام است؟

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



۲۴- مقدار $\lim_{x \rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)^+} \frac{16x - \left[-\frac{2}{x^2}\right]}{24x + \left[\frac{3}{x^2}\right]}$ ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

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

۲۵- مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} \left(\sqrt{\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x}} - \sqrt{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^2+1}} \right)$ ، کدام است؟

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

۲۶- مقدار $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}^-} \frac{10x - 5 + \left[\frac{3}{x^2}\right]}{16x - \left[-\frac{2}{x^2}\right]}$ ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $-\infty$ (۲) صفر (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $+\infty$

۲۷- فرض کنید $n \in \mathbb{N}$ ، حاصل $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^{2n} - 3^{-2n+1}}{2 \times 3^{2n} + 3^{-2n+1}}$ ، کدام است؟

- (۱) $+\infty$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۰ (۴) $-\frac{1}{2}$

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۸- به ازای یک مقدار a ، چندجمله‌ای $P(x) = 2x^4 + ax^3 + 2x^2 - 3x$ ، بر $2x - 1$ بخش پذیر است. در این حالت باقی مانده‌ی $P(x)$ بر $x + 2$ ، کدام است؟

- (۱) -10 (۲) -8 (۳) ۴ (۴) ۶



۲۹- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{4x^n - 6x^2 + 1}{ax^3 + 7x^2 - 2}$ را در نظر بگیرید. اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$ باشد، آن‌گاه $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{4}{17}$ (۲) $-\frac{6}{17}$ (۳) $-\frac{5}{12}$ (۴) $-\frac{6}{11}$

۳۰- فرض کنید باقی‌مانده‌ی تقسیم چندجمله‌ای $p(x)$ بر $x - 4$ و $x + 2$ به‌ترتیب ۳ و ۱ باشند. باقی‌مانده‌ی تقسیم $p(x^2) + 4p(-x)$ بر $x - 2$ ، کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۱ (۳) ۰ (۴) -۱

۳۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - 7\sqrt{x} + 5}{2x - \sqrt{3x + 1}}$ ، کدام است؟

- (۱) $-1/5$ (۲) $-1/2$ (۳) $-0/8$ (۴) $-0/6$

۳۲- فرض کنید $n \in \mathbb{N}$. حاصل $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2^{2n+1} - 2^{1-2n}}{2^{2n+1} + 3 \times 2^{1-2n}}$ ، کدام است؟

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

۳۳- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{ax - \sqrt[3]{x^2 - 1}}{4x^n - 12}$ را در نظر بگیرید. اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{1}{6}$ باشد، آن‌گاه $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{24}$ (۲) $\frac{1}{18}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{5}{36}$

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

- (۱) $-\infty$ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱



۳۵- فرض کنید چند جمله‌ای $p(x)$ بر $x^2 - 1$ بخش پذیر باشد. اگر $Q(x) = p(x - 1) + p(1 - x)$ ، آن گاه حاصل تقسیم $Q(x)$ بر $x - 2$ کدام است؟

(۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

