

گنجینه سوال رایگان
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش

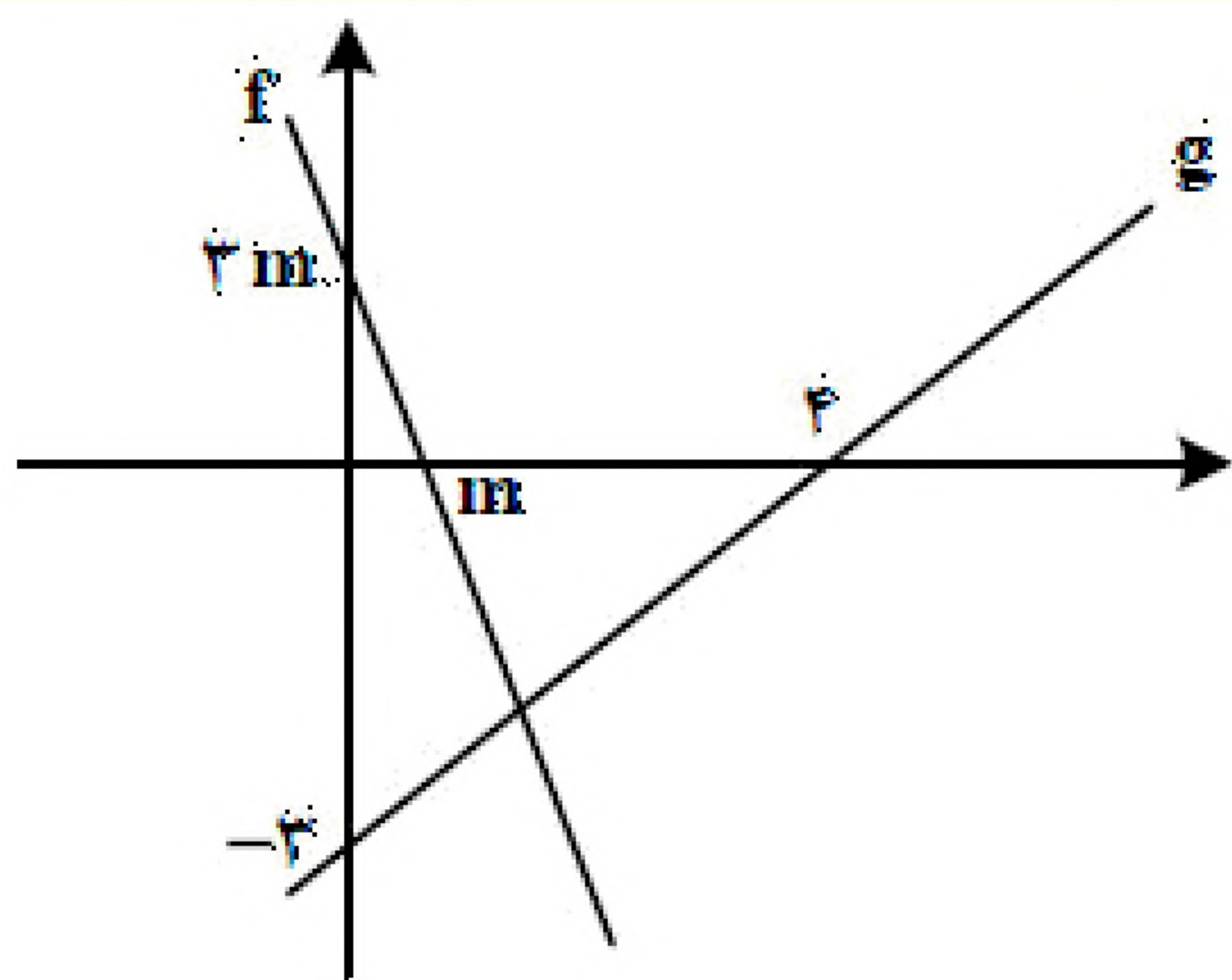


راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- 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

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

(۱) $\frac{1}{12}$

(۲) $\frac{1}{6}$

(۳) $\frac{1}{48}$

(۴) $\frac{1}{24}$

۳- 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

۴- 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

۵- 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) $x - \frac{407}{27}$

۶- 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) $0/3$

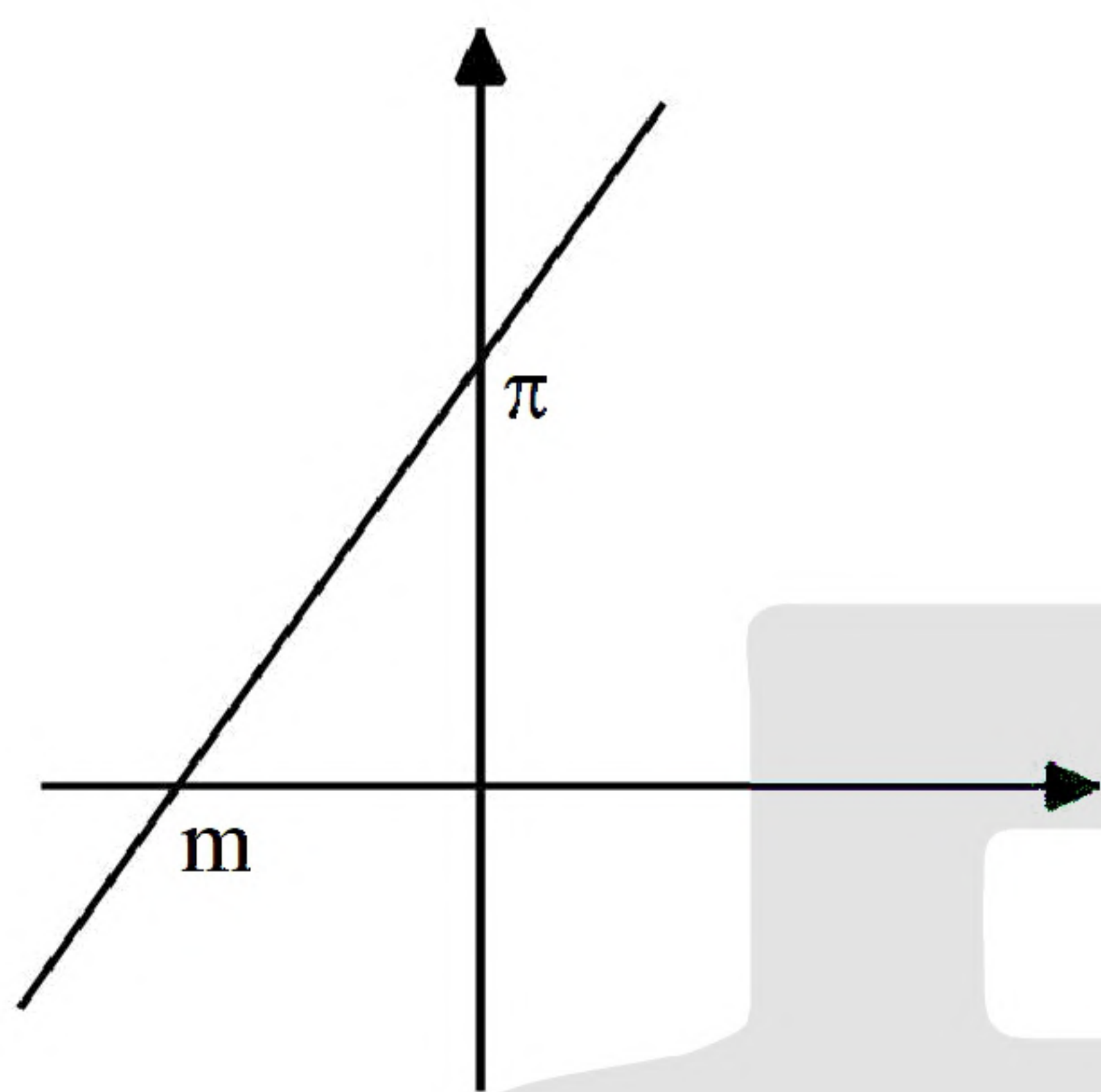
(۴) $0/6$



۷- 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

۸- 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) $-\pi\sqrt{\pi}$

۹- 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

۱۰- 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

۱۱- باقی‌مانده تقسیم چندجمله‌ای $f(x)$ بر $p(x) = x^2 + 4x + 5$ برابر $x+2$ است. اگر $f(1) = 13$ و $f(-1) = 11$ باشد، خارج‌قسمت این تقسیم مورد می‌تواند باشد؟

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

۱۲- 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



«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

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

+∞ (۴)

۱ (۳)

 $\frac{1}{3}$ (۲)

صفر (۱)

۱۴- چندجمله‌ای $p(x) = x^{3n+1} + 2x^{3n} + x^6 + 3x^5 + 16a$ ، 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؟

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

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

 $-\frac{3}{2}$ (۴)

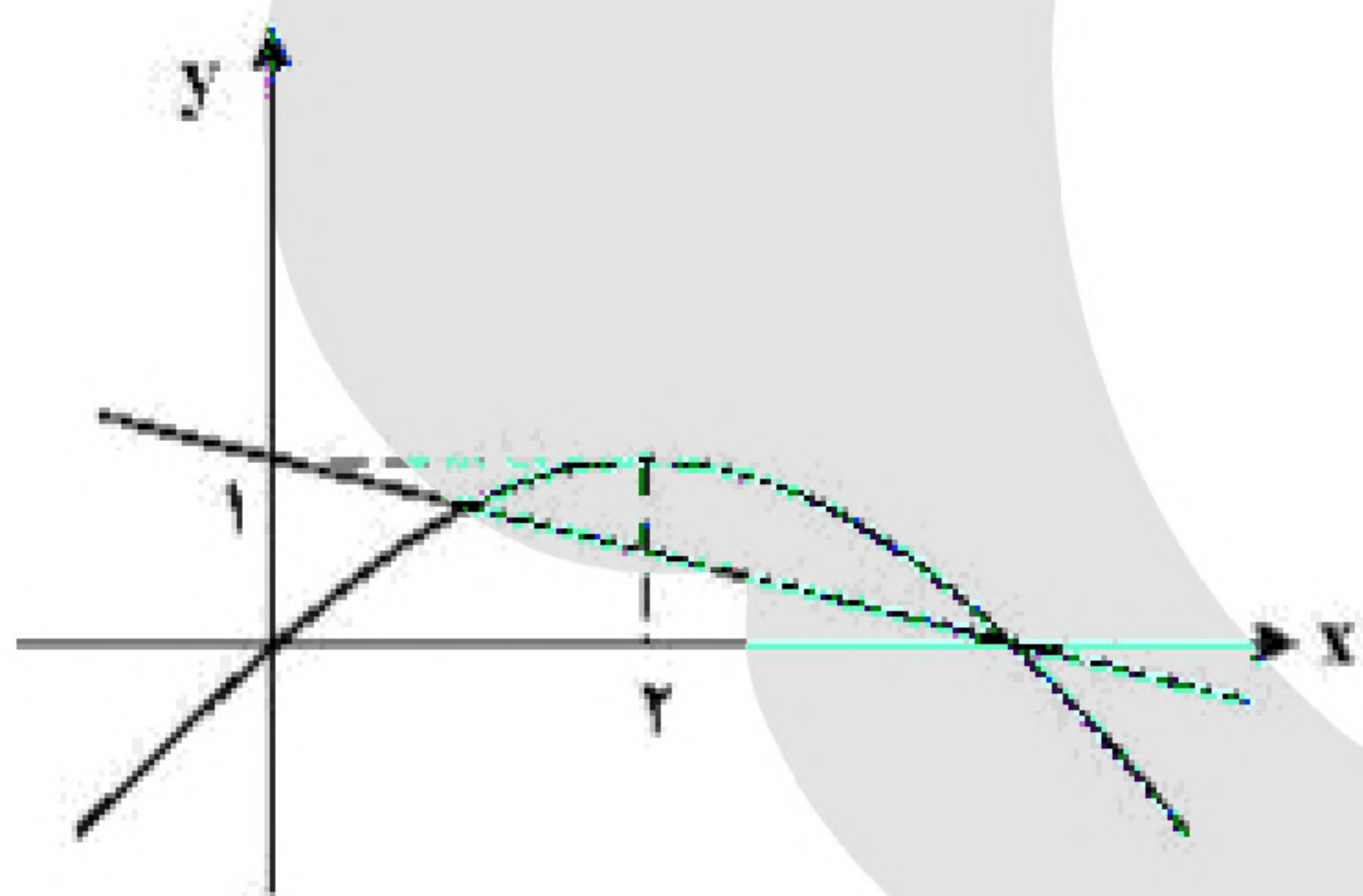
-۲ (۳)

 $x \rightarrow -1$ $\frac{1}{2}$ (۲)

۳ (۱)

۱۶- 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؟

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

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

-۱ (۴)

صفر (۳)

۱ (۲)

 $\frac{3}{2}$ (۱)



۱۸- 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) $\frac{2}{3}$

۱۹- 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) $\sqrt{2}$

۲۰- 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) $+\infty$

۲۱- 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) $-\frac{1}{2}$

۲۲- 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



۲۳- 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؟

(۴) $-\frac{6}{11}$

(۳) $-\frac{5}{12}$

(۲) $-\frac{6}{17}$

(۱) $-\frac{4}{17}$

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

(۴) -۱

(۳) ۰

(۲) ۱

(۱) ۷

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

(۴) $-0/6$

(۳) $-0/8$

(۲) $-1/2$

(۱) $-1/5$

۲۶- 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؟

(۴) -۱

(۳) $-\frac{1}{3}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) ۱

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۲۷- 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؟

(۴) $\frac{5}{36}$

(۳) $\frac{1}{12}$

(۲) $\frac{1}{18}$

(۱) $\frac{1}{24}$

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

(۴) ۱

(۳) صفر

(۲) -۱

(۱) $-\infty$



۲۹- فرض کنید چندجمله‌ای $p(x)$ 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

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

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) π (۴) 2π

۳۱- اگر $f(x) = x - \sqrt{4x^2 + x}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ ، کدام است؟

(۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳۲- در مورد تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{\sin x}{1 + 2 \cos x}$ ، کدام بیان، درست است؟

(۱) $\lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^+} f(x) = -\infty$ (۲) $\lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^+} f(x) = +\infty$
 (۳) $\lim_{x \rightarrow \frac{2\pi}{3}^-} f(x) = -\infty$ (۴) $\lim_{x \rightarrow \frac{4\pi}{3}} f(x) = +\infty$

۳۳- حد عبارت $\frac{2 - \sqrt{3x + 2}}{5x^2 - 18x + 16}$ ، وقتی $x \rightarrow 2$ ، کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) $-\frac{1}{6}$ (۴) $-\frac{1}{8}$

۳۴- اگر $f(x) = 2x + \sqrt{4x^2 + x}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ کدام است؟

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

۳۵- در مورد تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + |x|}$ ، کدام بیان، درست است؟

(۱) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty$ (۲) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$
 (۳) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ (۴) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$



۳۶- حد عبارت $\frac{x^2 + 10x + 16}{12 + 6\sqrt[3]{x}}$ وقتی $x \rightarrow -8$ ، کدام است؟

- (۱) -۲۴ (۲) -۱۸ (۳) -۱۲ (۴) -۶

۳۷- به ازای کدام مجموعه مقادیر x بازه‌ی $(x + 1, 2x - 2)$ یک همسایگی عدد ۳، می‌باشد؟

- (۱) \emptyset (۲) $\{2\}$ (۳) $2 < x < 2/5$ (۴) $1/5 < x < 2$

۳۸- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 5}{x^2 + ax + b} = -\infty$ باشد، $a + b$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲