

# گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

## یاوران دانش



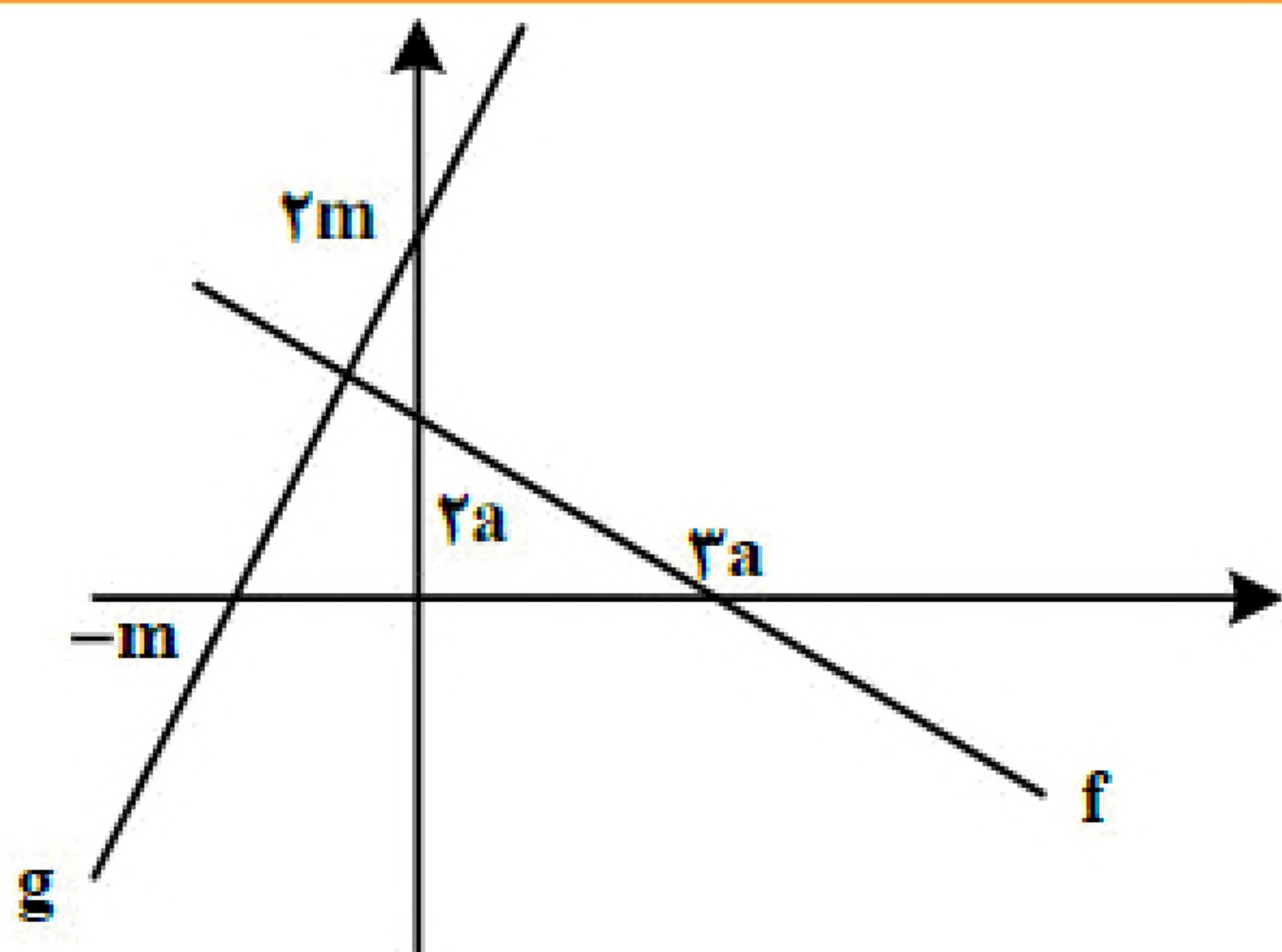
راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴

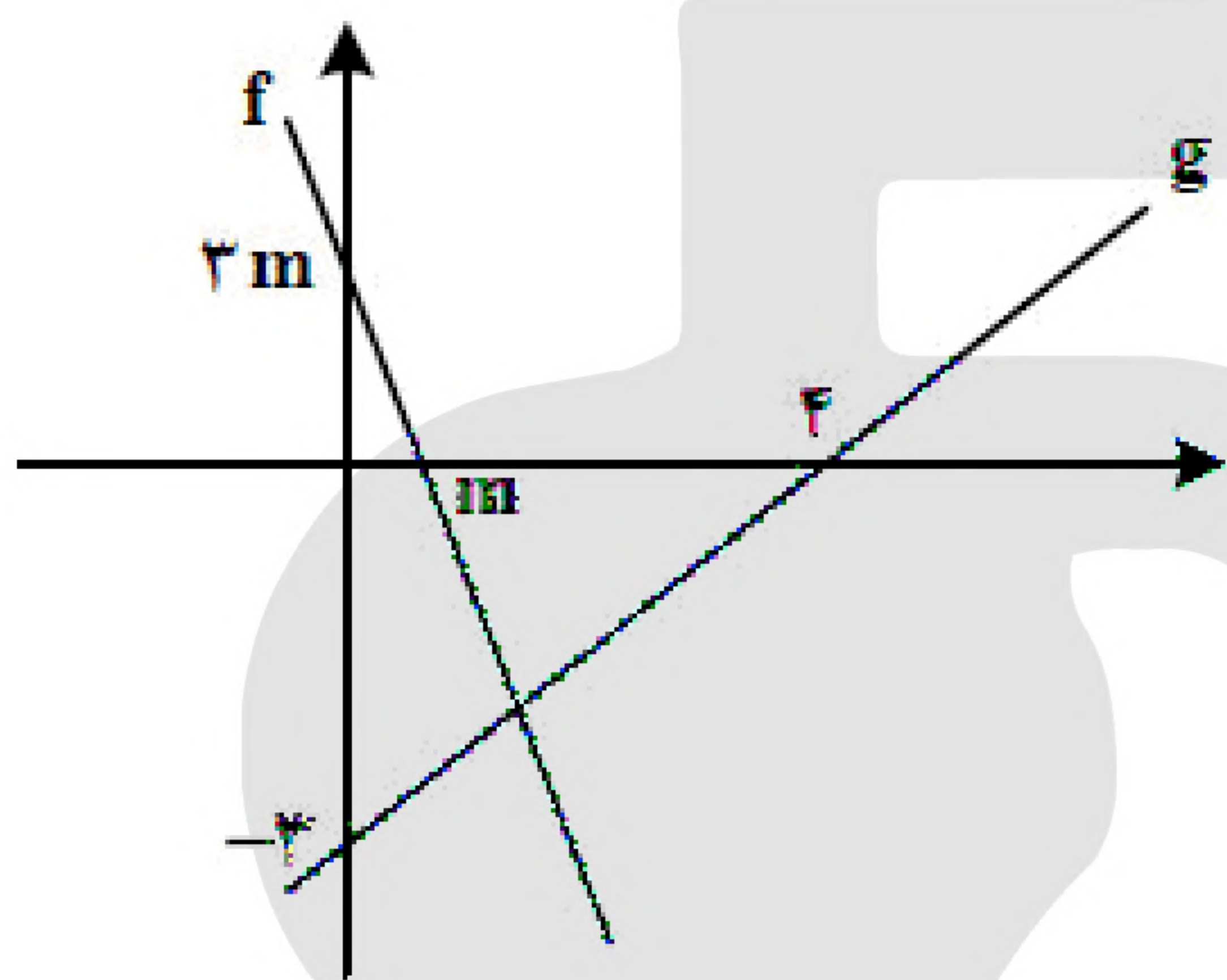




۱- شکل مقابل، نمودار توابع  $f$  و  $g$  را نشان می‌دهد. حاصل

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

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



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

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

- (۱)  $-3$   
(۲)  $3$   
(۳)  $-4$   
(۴)  $4$

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)  $1$  (۳)  $1/5$  (۴)  $2$

۴- تابع  $f(x) = \frac{|x| + |a|x}{|2x - 1| + b}$  دارای دو مجانب افقی و دو مجانب قائم است. اگر  $y = \alpha$  و  $y = 2\alpha$  مجانب‌های

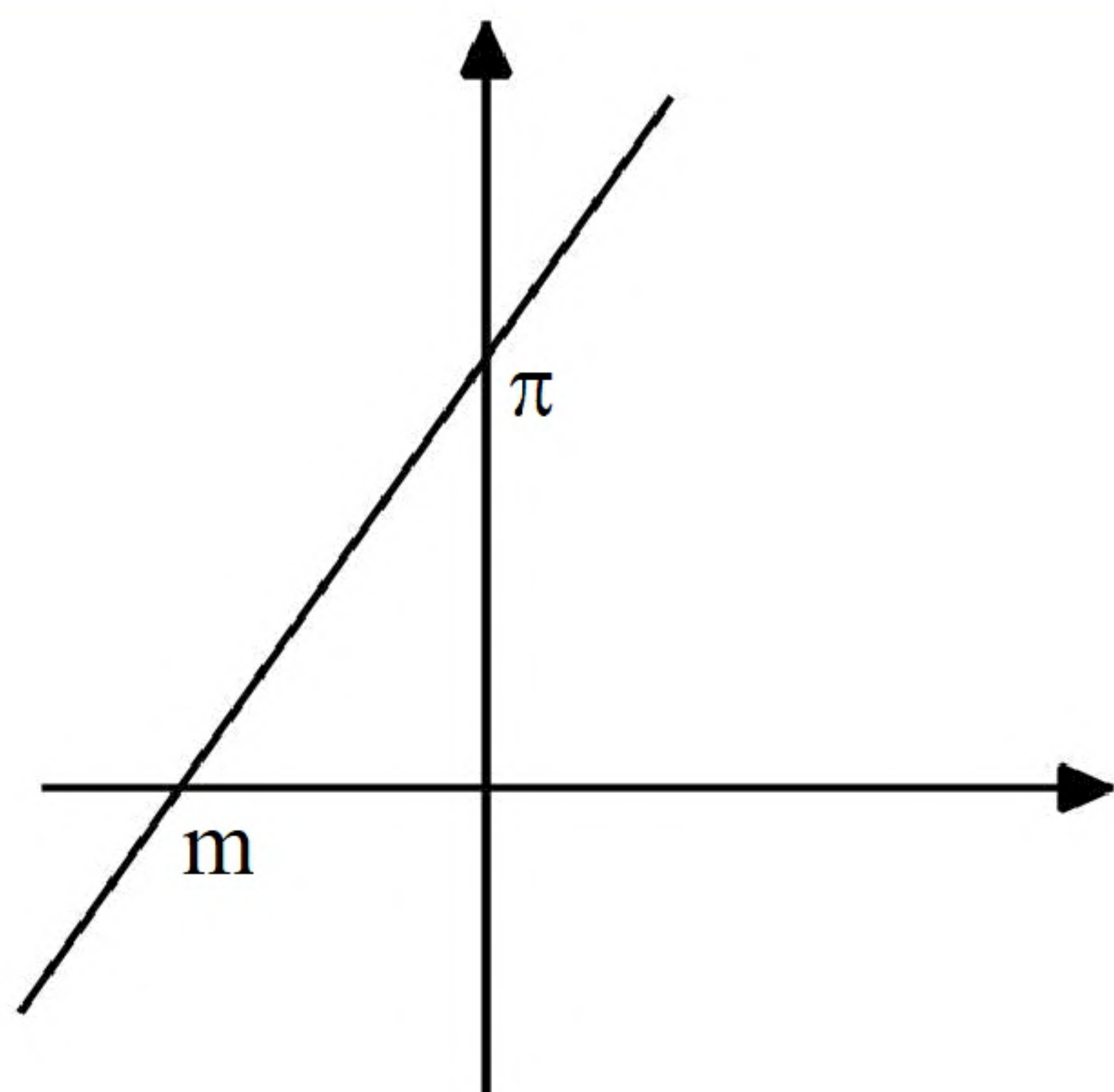
افقی و  $x = \beta$  و  $x = 2\beta$  مجانب‌های قائم باشند، کدام مورد برابر  $b$  است؟

- (۱)  $-|a|$  (۲)  $|a|$  (۳)  $2|a|$  (۴)  $-2|a|$

۵- 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)  $-4$  (۲)  $-3$  (۳)  $-2$  (۴)  $-1$





۶- 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)  $-\pi\sqrt{\pi}$

۷- 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

۸- نقطه  $A\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$  محل تلاقی مجانب‌های نمودار  $y = \frac{bx^2 + 7}{4x^2 + ax + 1}$  است. مقدار  $\frac{b}{a}$  کدام است؟

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

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۹- 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

۱۰- تابع  $f(x) = \frac{|ax+1| + 2x}{|x| + b}$  دارای دو مجانب افقی و دو مجانب قائم است. اگر هر ریشه مخرج با یکی از حدهای

تابع در بی‌نهایت برابر باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  کدام است؟

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





۱۱- 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

۱۲- اگر تابع  $f(x) = \frac{x^3 - 5x + 4}{(x - a)(4x^2 - 4x + 1)}$  فقط دارای دو مجانب باشد، مجموع مقادیر ممکن برای  $a$ ، کدام است؟

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

۱۳- 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)  $\frac{2}{3}$

۱۴- 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)  $\sqrt{2}$

۱۵- اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[50]{(a^2 x^2 - 1)(a^4 x^4 - 1) \dots (a^{100} x^{100} - 1)}}{a^{49} x^k - 1} = -1$ ، آن گاه مقدار  $a$  و  $k$ ، کدام اند؟

- (۱)  $k = 51, a = -1$  (۲)  $k = 51, a = 1$  (۳)  $k = 49, a = -1$  (۴)  $k = 49, a = 1$

۱۶- تابع  $f(x) = \frac{ax^3 - bx^2 + 2}{ax^3 - bx + 2}$  در دو نقطه ناپیوسته و فقط دو مجانب موازی با محورهای مختصات دارد. مقدار  $a$  و  $b$ ، کدام اند؟

(۱)  $a = 0, b = 2$  (۲)  $a = 8, b = 10$  (۳)  $a = -2, b = 0$  (۴)  $a = -8, b = -6$





۱۷- 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)  $+\infty$

۱۸- نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{ax^2 + vx}{2x^2 + bx + c}$  فقط یک مجانب قائم  $x = 2$  دارد. اگر  $f(3) = 6$  باشد، معادلهی مجانب افقی آن، کدام است؟

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

۱۹- 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)  $-\frac{1}{2}$

۲۰- تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{4x^n - 6x^2 + 1}{ax^3 + vx^2 - 2}$  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)  $-\frac{6}{11}$

۲۱- نمودار تابع  $f(x) = \frac{-2x^2 + 3x}{ax^2 + bx + c}$  دارای خط های مجانب  $y = -1$ ،  $x = -2$  و  $x = 1$  است.  $f(-1)$  کدام است؟

- (۱)  $1/25$  (۲)  $1/5$  (۳)  $1/75$  (۴)  $-1/5$





۲۲- 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

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۲۳- 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)  $\frac{5}{36}$

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

- (۱)  $-\infty$  (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱

۲۵- نمودار تابع  $y = \frac{2x^2 - x - 2}{x^2 + 2x}$ ، نسبت به مجانب افقی خود، در بی‌نهایت کدام وضع را دارد؟

- (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 

۲۶- 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

۲۷- 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)  $\lim_{x \rightarrow \frac{4\pi}{3}} f(x) = +\infty$





۲۸- 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

۲۹- در مورد تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + |x|}$ ، 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)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$

۳۰- 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