

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴

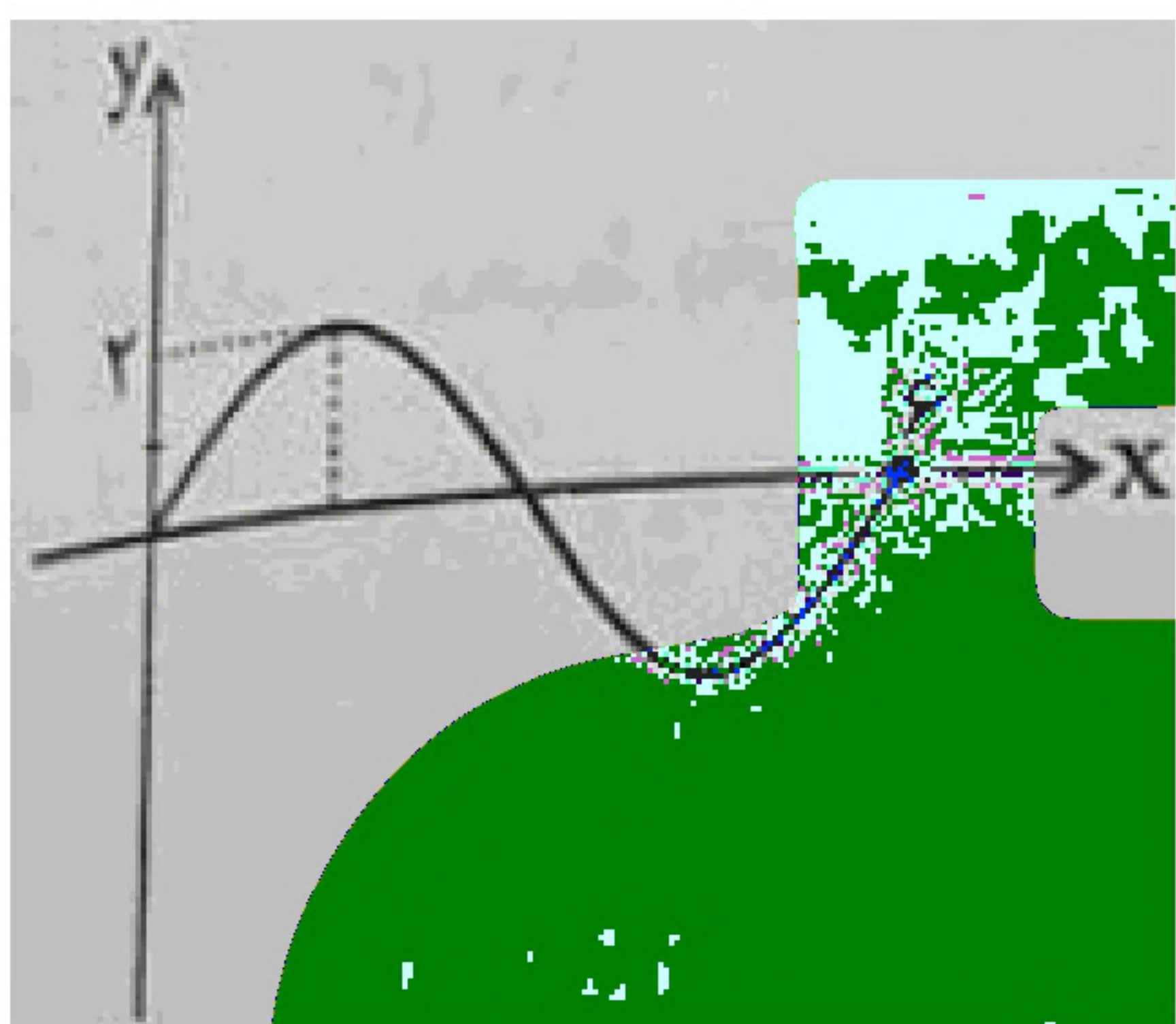


۱- معادله $\cos 4x = \cos^2 2x$ چند جواب در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ دارد؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۲- مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\frac{\sin 3x}{\cos(\frac{3\pi}{2} + x)} = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

- (۱) 5π (۲) 4π (۳) 6π (۴) 7π



۳- شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است.

حاصل $3a + 6b$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۴- مقدار عبارت $\sin^3 \alpha \cdot \cos \alpha - \cos^3 \alpha \cdot \sin \alpha$ به ازای $\alpha = \frac{\pi}{16}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۲) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ (۴) $-\frac{\sqrt{2}}{8}$

«بانک سوال مؤسسه یاوران دانش»

۵- دامنه تابع $f(x) = 3 - \sqrt{5} \tan \frac{x}{2}$ شامل کدام عدد زیر است؟

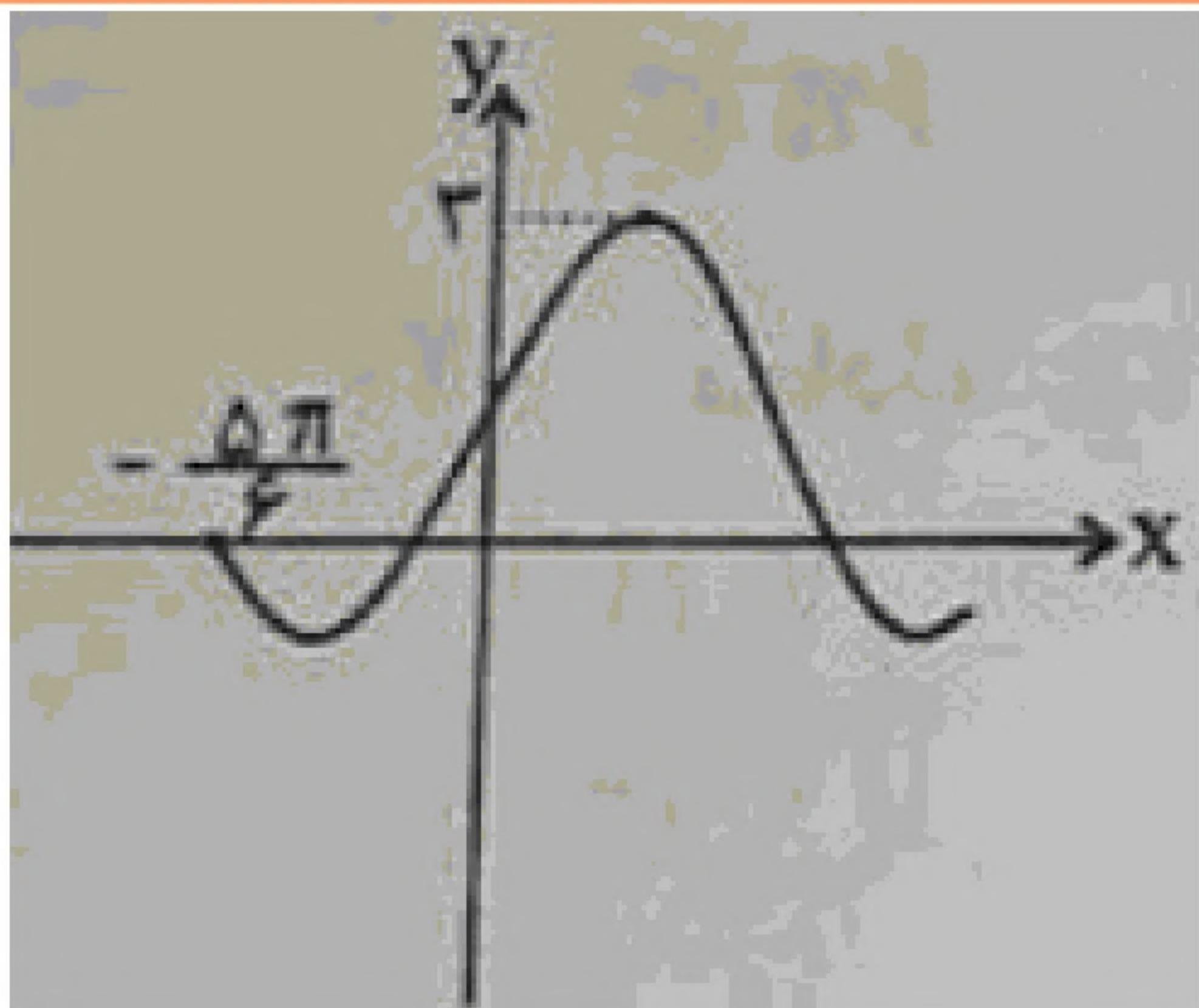
- (۱) 2π (۲) π (۳) $-\pi$ (۴) 3π

۶- اگر $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل $\cos 8\alpha$ کدام است؟

- (۱) $\frac{31}{32}$ (۲) $-\frac{31}{32}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $-\frac{1}{8}$

۷- اگر $\sin x - \cos x = \frac{1}{2}$ و $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$ باشد، مقدار $\frac{8 \sin 4x}{\sqrt{7}}$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۳ (۴) -۳



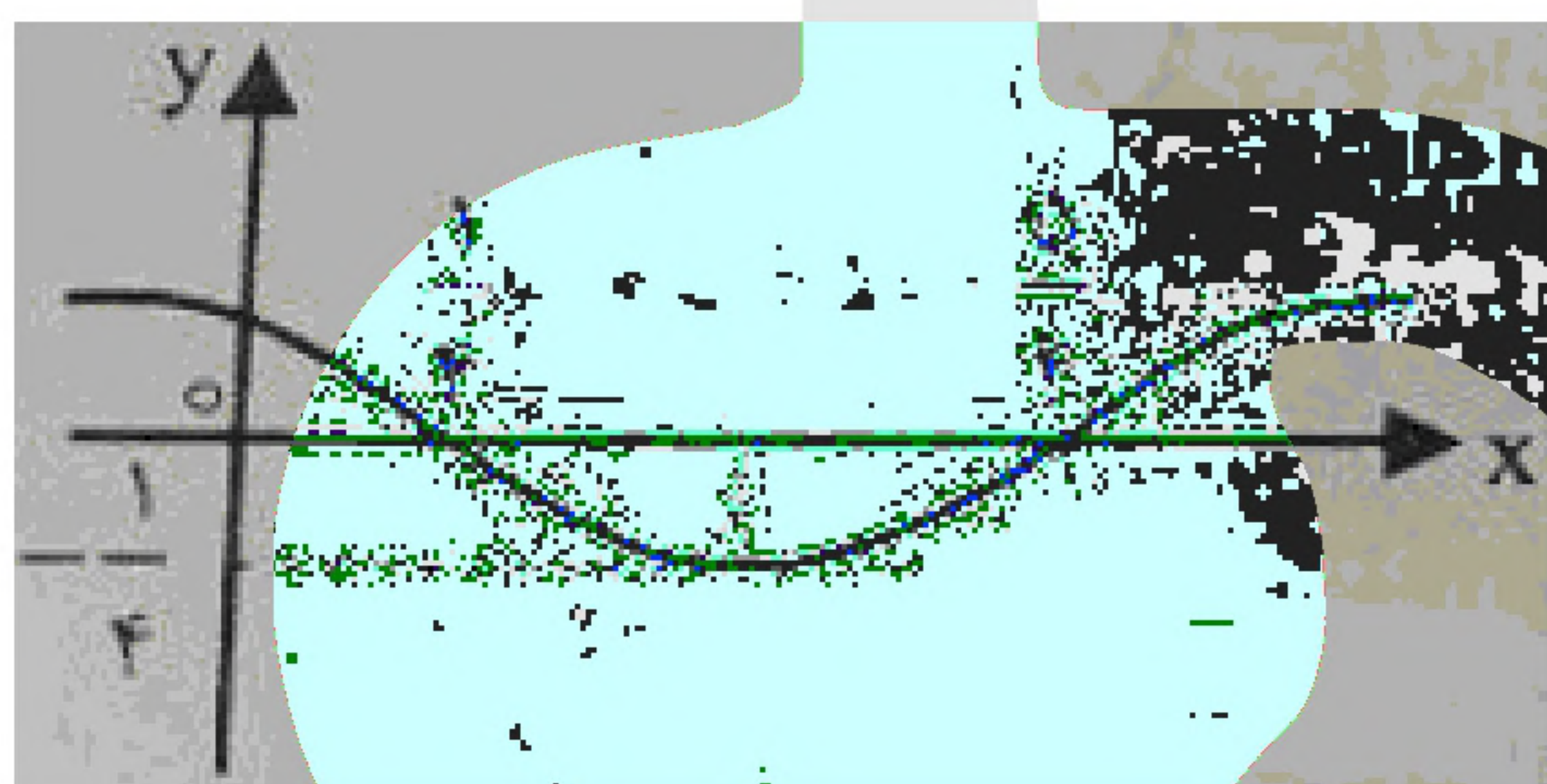
۸- شکل مقابل، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

است. مقدار تابع در $x = \frac{7\pi}{6}$ کدام است؟

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۱/۵ (۳)
- صفر (۴)

۹- اختلاف بین حداقل و حداکثر مقدار نمودار تابع $f(x) = 2 \cos^2 x - 8 \sin x + 7$ کدام است؟

- ۱۵ (۱)
- ۱۶ (۲)
- ۱۷ (۳)
- ۱۸ (۴)



۱۰- شکل مقابل، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos(bx + c)$

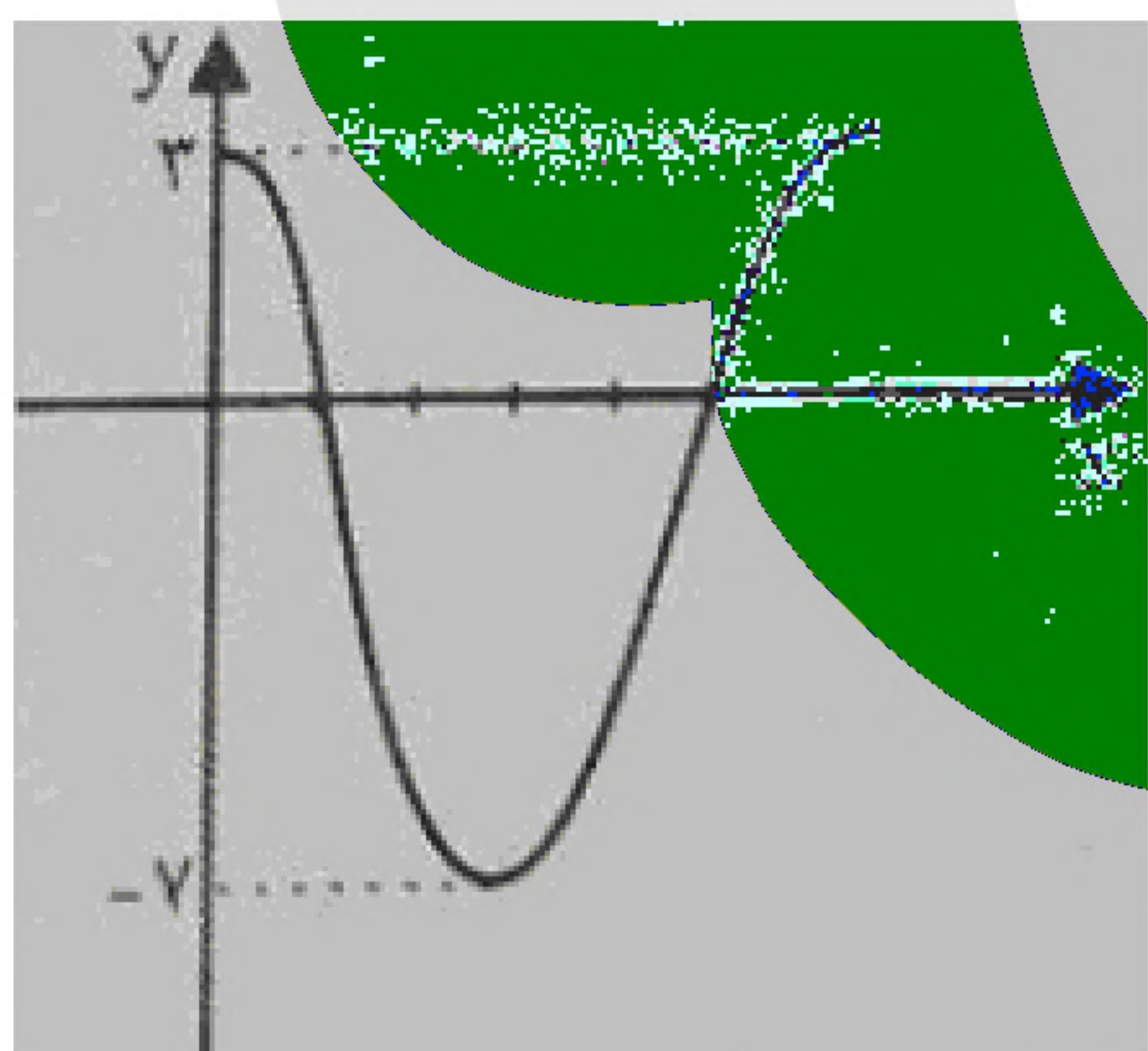
را نمایش می‌دهد. با شروط $b > 0$ و $0 < c < \pi$ مقدار $\frac{b}{ac}$

کدام است؟

- ۱۶ (۲)
- ۴ (۱)
- ۴ (۳)
- ۴ (۴)

۱۱- معادلهٔ مثلثاتی $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$ در بازهٔ $[-2\pi, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۵ (۳)
- ۶ (۴)



۱۲- شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع $f(x) = a \cos x + b$ را

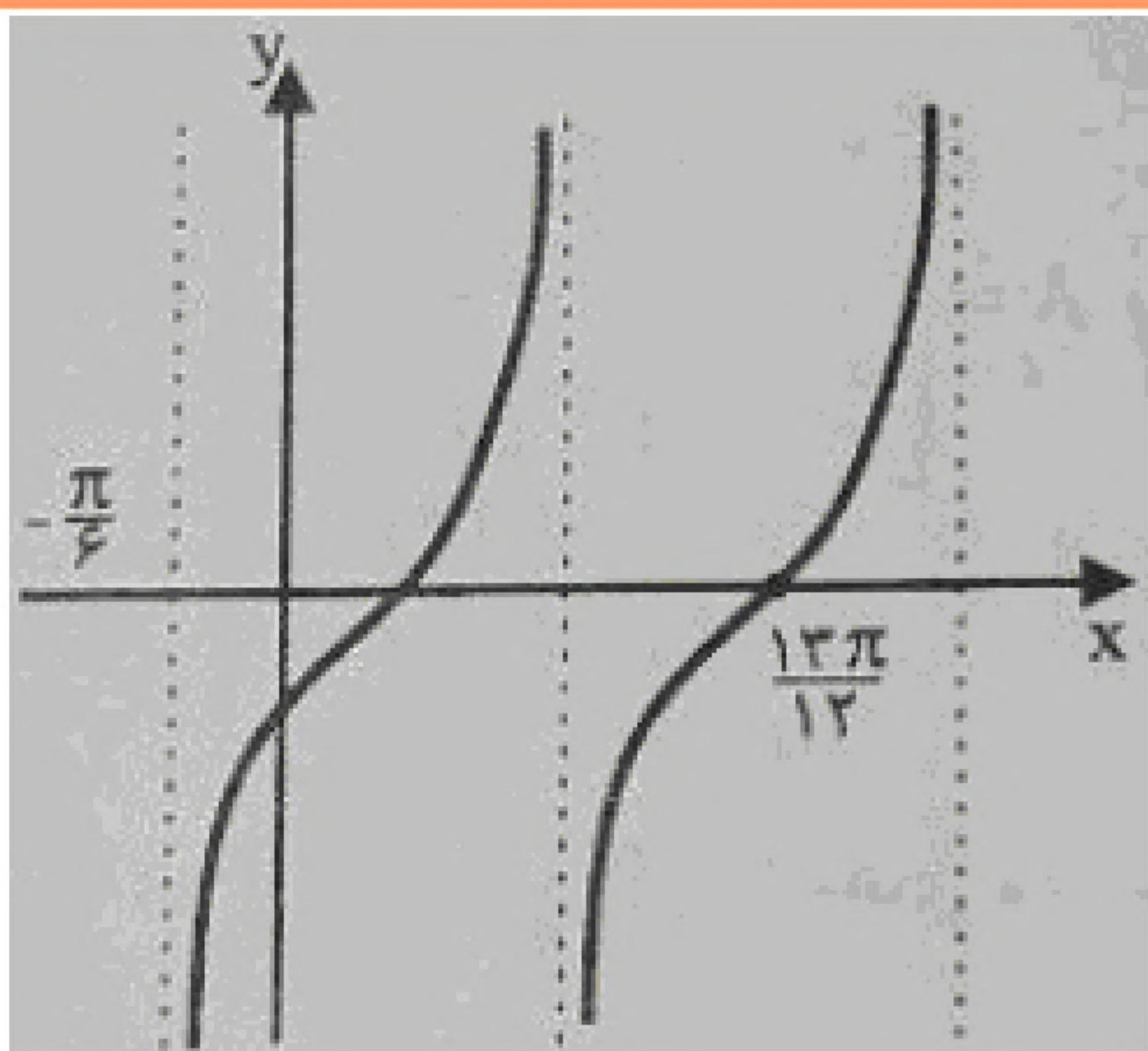
نمایش می‌دهد. مقدار $4f\left(\frac{\pi}{3}\right) + 3$ کدام است؟

- ۲ (۱)
- ۳ (۲)
- ۴ (۳)
- ۵ (۴)

۱۳- تابع $f(x) = 2\sqrt{3} \operatorname{tg}(\pi mx)$ در بازهٔ (a, b) اکیداً نزولی است. اگر بیشترین مقدار $b - a$ برابر ۸ باشد، مقدار

$f\left(\frac{40}{3}\right)$ کدام است؟

- ۶ (۱)
- ۳ (۲)
- ۶ (۳)
- ۳ (۴)



۱۴- بخشی از نمودار تابع $y = 1 - mtg\left(\frac{\pi}{3} - kx\right)$ به صورت

مقابل است. مقدار $f\left(\frac{\pi}{12}\right)$ کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) -۱
(۴) صفر

۱۵- اگر $\text{Cotg } x = 3$ باشد، مقدار $\text{Cos } 4x$ کدام است؟

- (۱) ۰/۲۸ (۲) ۰/۳۶ (۳) ۰/۴۲ (۴) ۰/۵۴

۱۶- اگر انتهای کمان x در ناحیه سوم مثلثاتی و $\frac{1 - \text{Sin } x}{1 + \text{Sin } x} = 4$ باشد، حاصل جمع دو مقدار $\text{tg } \frac{x}{4}$ کدام است؟

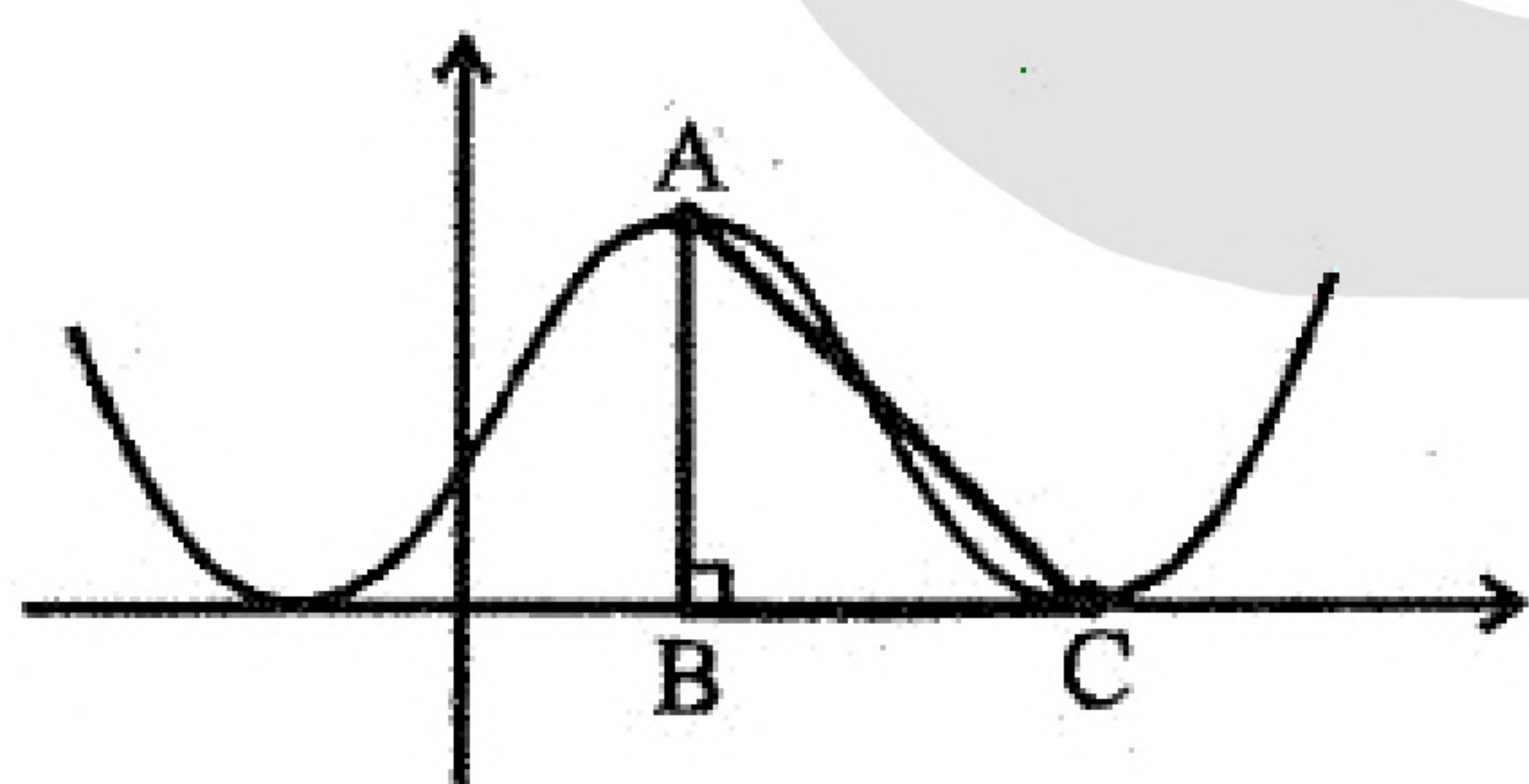
- (۱) ۱ (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) -۱ (۴) $-\frac{8}{3}$

۱۷- اختلاف بیشترین مقدار و کمترین مقدار $M = 2\text{Sin}^2 x - 16\text{Cos } x + 18$ کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۲ (۳) ۵۰ (۴) ۵۲

۱۸- اگر باقی مانده تقسیم عبارت $(2\text{Sin}^2 \alpha - 1)(2x^4 - x^2 - \text{Sin}^2 \alpha)$ بر $x - \text{Cos } \alpha$ برابر با ۱ باشد، مجموعه جواب کلی α کدام است؟

- (۱) $k\pi$ (۲) $2k\pi$ (۳) $k\pi + \frac{\pi}{4}$ (۴) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$



۱۹- شکل مقابل نمودار تابع $f(x) = a\text{Sin}\left(\frac{\pi}{3}x\right) + b$ است.

اگر مثلث ABC متساوی الساقین باشد، $a \times b$ کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $-\frac{9}{4}$ (۳) -۹ (۴) ۹

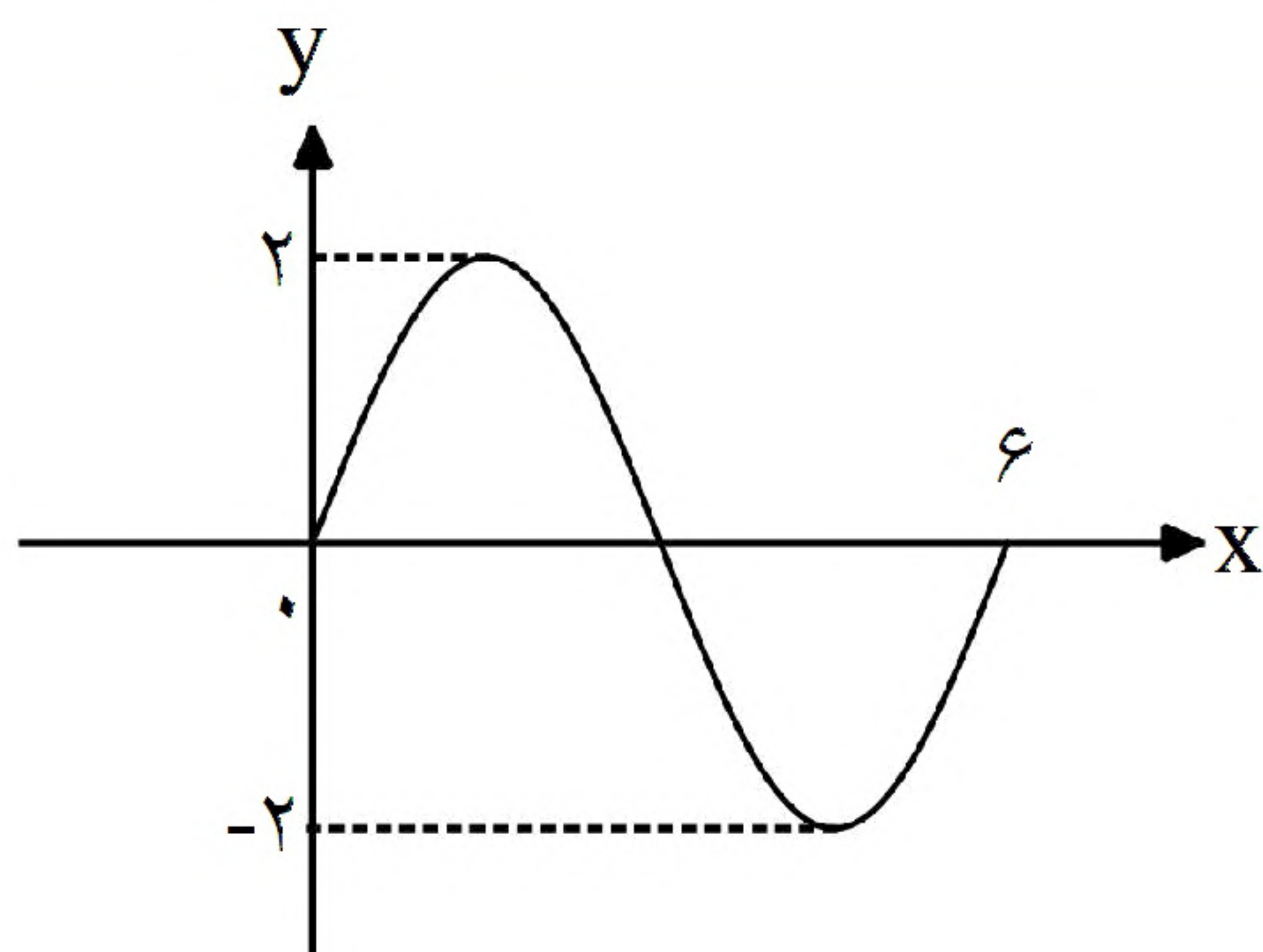
۲۰- اگر $\text{tg } x = -3$ باشد، حاصل $\text{Cos } 4x$ کدام است؟

- (۱) ۰/۳۲ (۲) ۰/۲۴ (۳) ۰/۲۸ (۴) ۰/۴۲



۲۱- شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است.

حاصل $\frac{a}{b}$ کدام است؟



(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{2}{3}$

(۴) ۶

(۳) $\frac{1}{6}$

۲۲- قسمتی از نمودار تابع $y = \tan\left(-\frac{1}{2}x + \frac{\pi}{6}\right)$ به صورت مقابل

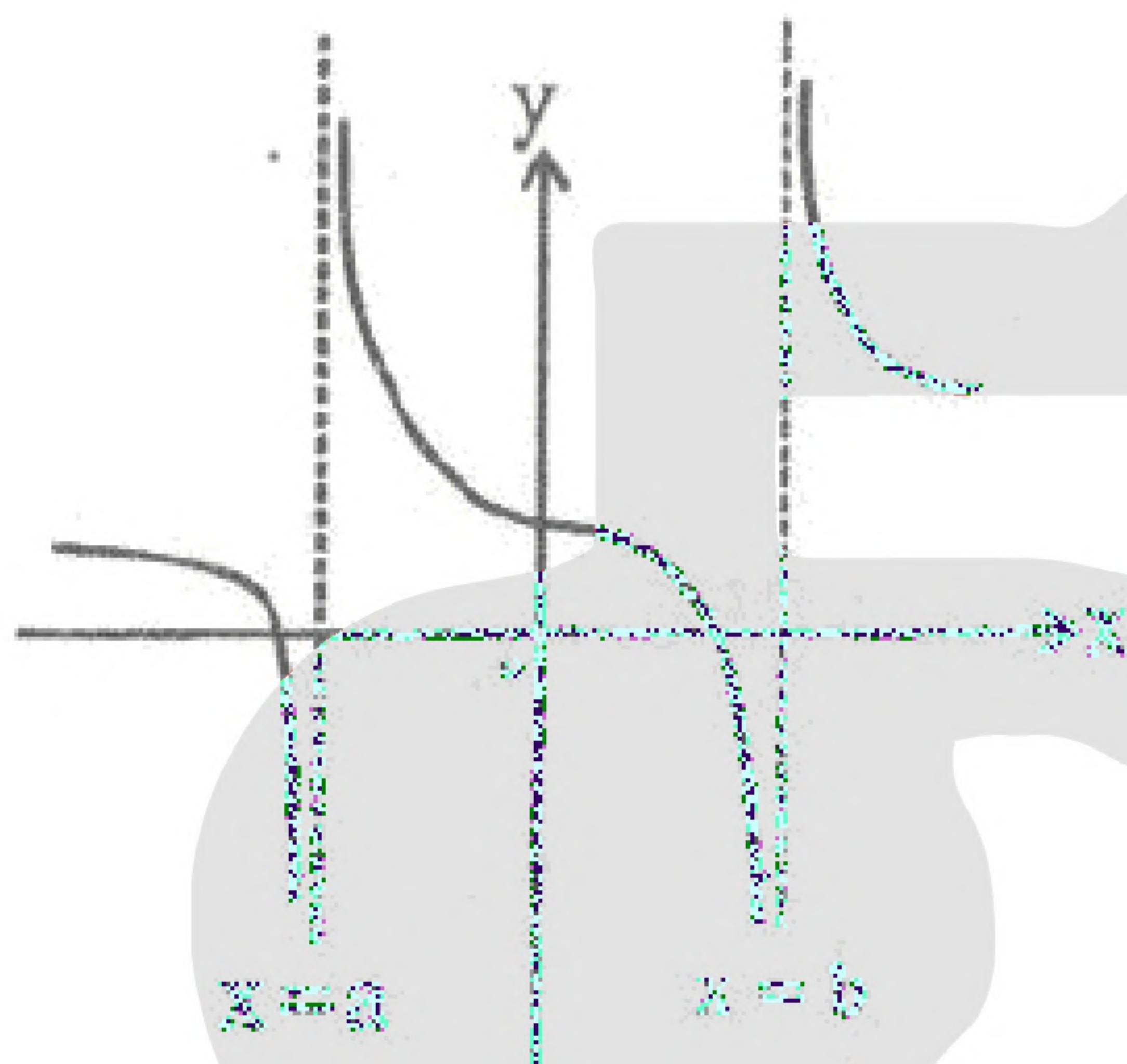
است. تابع $y = \tan\left(-\frac{b}{a}x\right)$ در بازه $\left(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$ چگونه است؟

(۱) نزولی اکید

(۲) صعودی اکید

(۳) ابتدا صعودی سپس نزولی

(۴) ابتدا نزولی سپس صعودی



۲۳- مجموع جواب‌های معادلهٔ مثلثاتی $2 \sin x \cdot \cos 2x + \sin x - 1 = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(۴) 2π

(۳) $2/5\pi$

(۲) 3π

(۱) $3/5\pi$

۲۴- مجموع جواب‌های متمایز معادلهٔ $\sin^2 2x = \sin^3 x + \cos^2 2x$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(۴) $7/5\pi$

(۳) 8π

(۲) $8/5\pi$

(۱) 9π

۲۵- تابع با ضابطه $f(x) = |\tan x - 1|$ در یک دوره تناوب آن در همسایگی مبدأ مختصات، در بازه $[a, b]$ صعودی اکید و در بازه $[c, a]$ نزولی اکید است. حاصل $a - c$ چند برابر $b - a$ است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۶- نمودار تابع $f(x) = a + b \sin(cx)$ در یک دوره تناوب به صورت

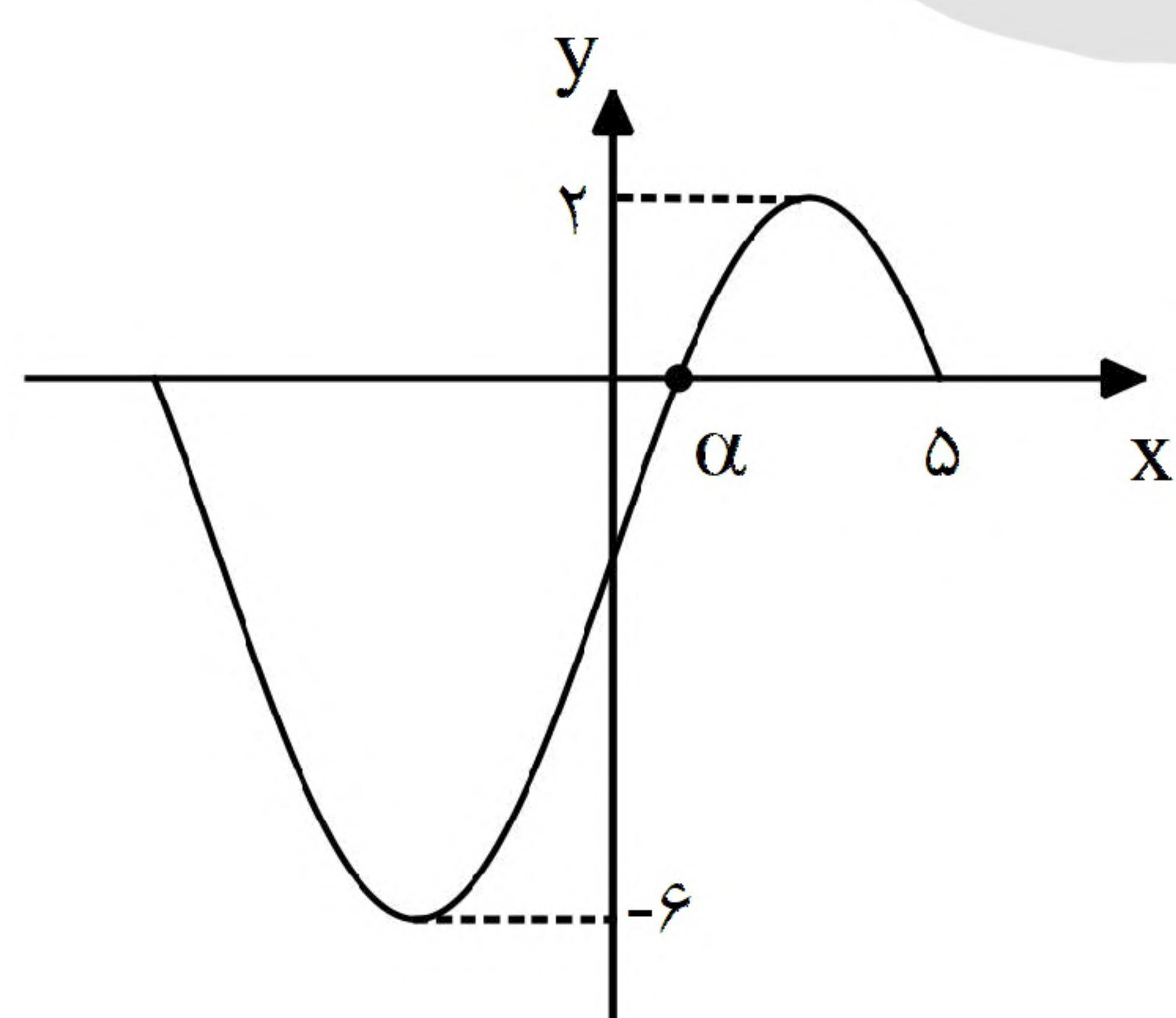
مقابل است. حاصل $f(3\alpha)$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) صفر

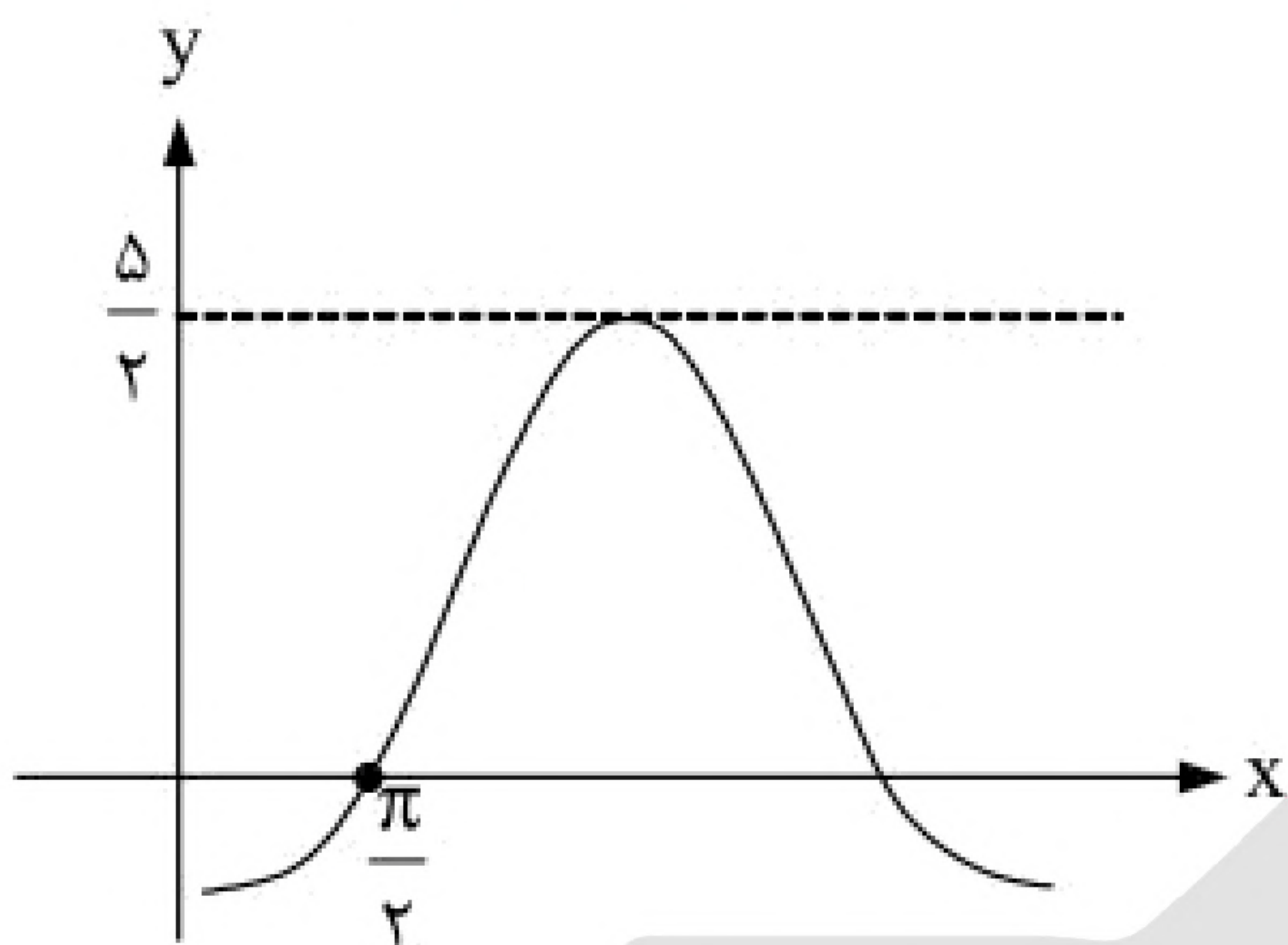
(۳) -۲

(۴) -۶





۲۷- شکل زیر، قسمتی از نمودار زیر $f(x) = a + b \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ است. مقدار $f\left(\frac{3\pi}{2}\right) + 2\sqrt{3}f(\pi)$ کدام است؟



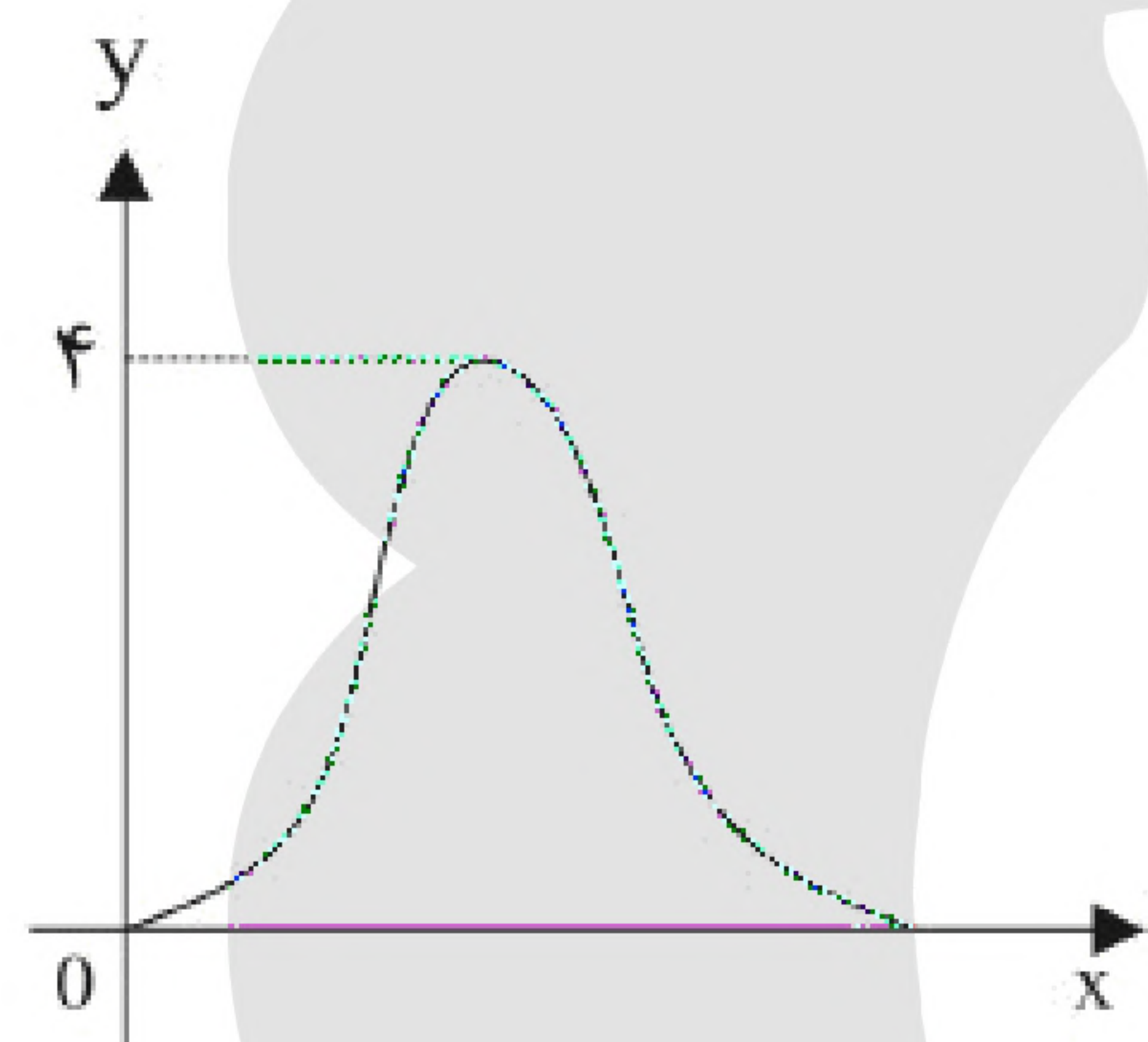
(۱) $\frac{5(4 + \sqrt{3})}{3}$

(۲) $\frac{4(5 + \sqrt{3})}{3}$

(۳) $\frac{5(4 - \sqrt{3})}{3}$

(۴) $\frac{4(5 - \sqrt{3})}{3}$

۲۸- نمودار تابع $f(x) = a + b \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ را مطابق شکل مقابل در



بازه (۰، ۴) در نظر بگیرید. حاصل $f\left(\frac{8}{3}\right) + f\left(\frac{4}{3}\right)$ کدام است؟

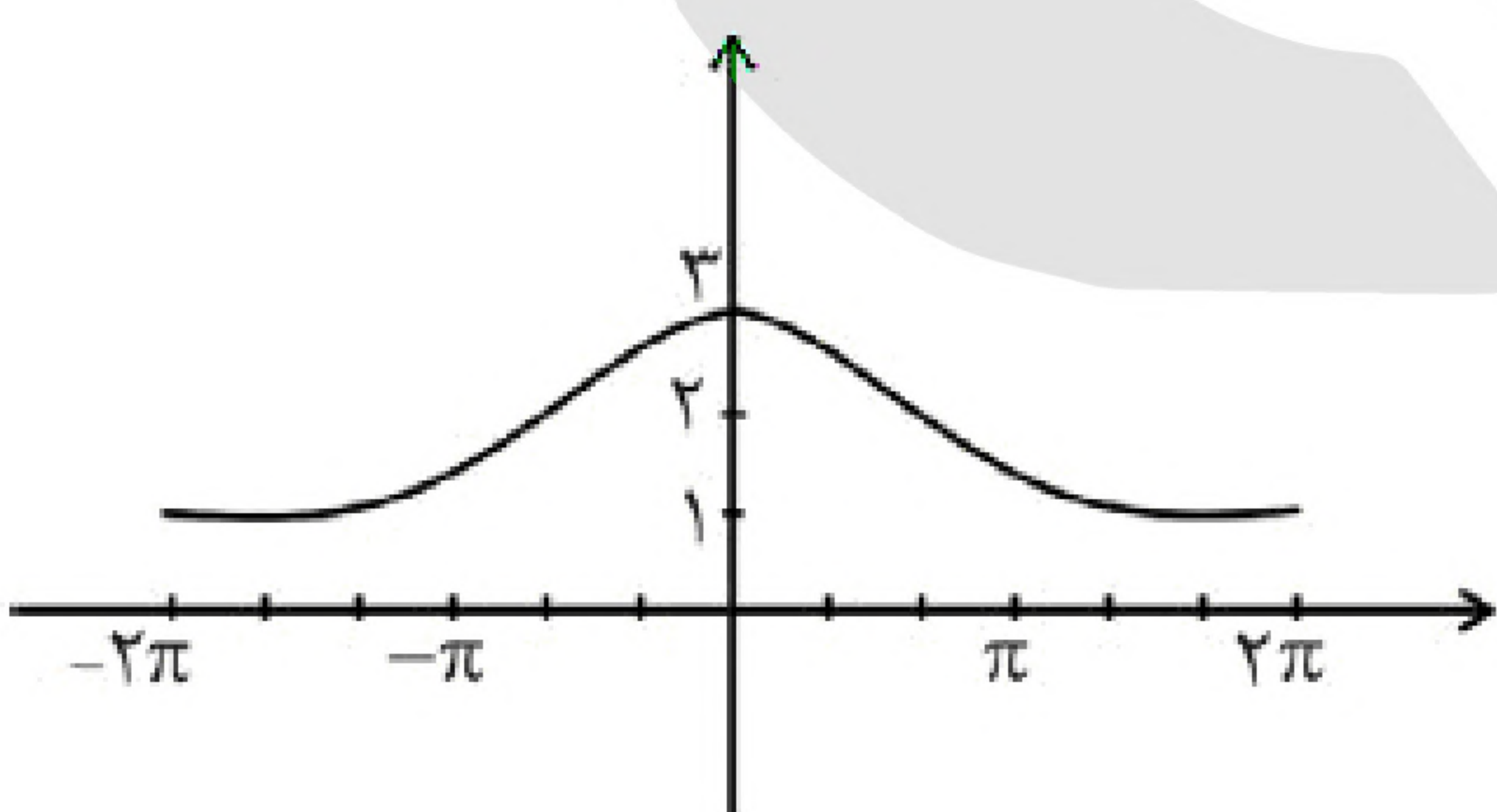
(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

۲۹- شکل مقابل، بخشی از نمودار تابع $y = a \cos bx + c$ است. مقدار $a + b + c$ کدام است؟ ($b > 0$)



(۱) ۲

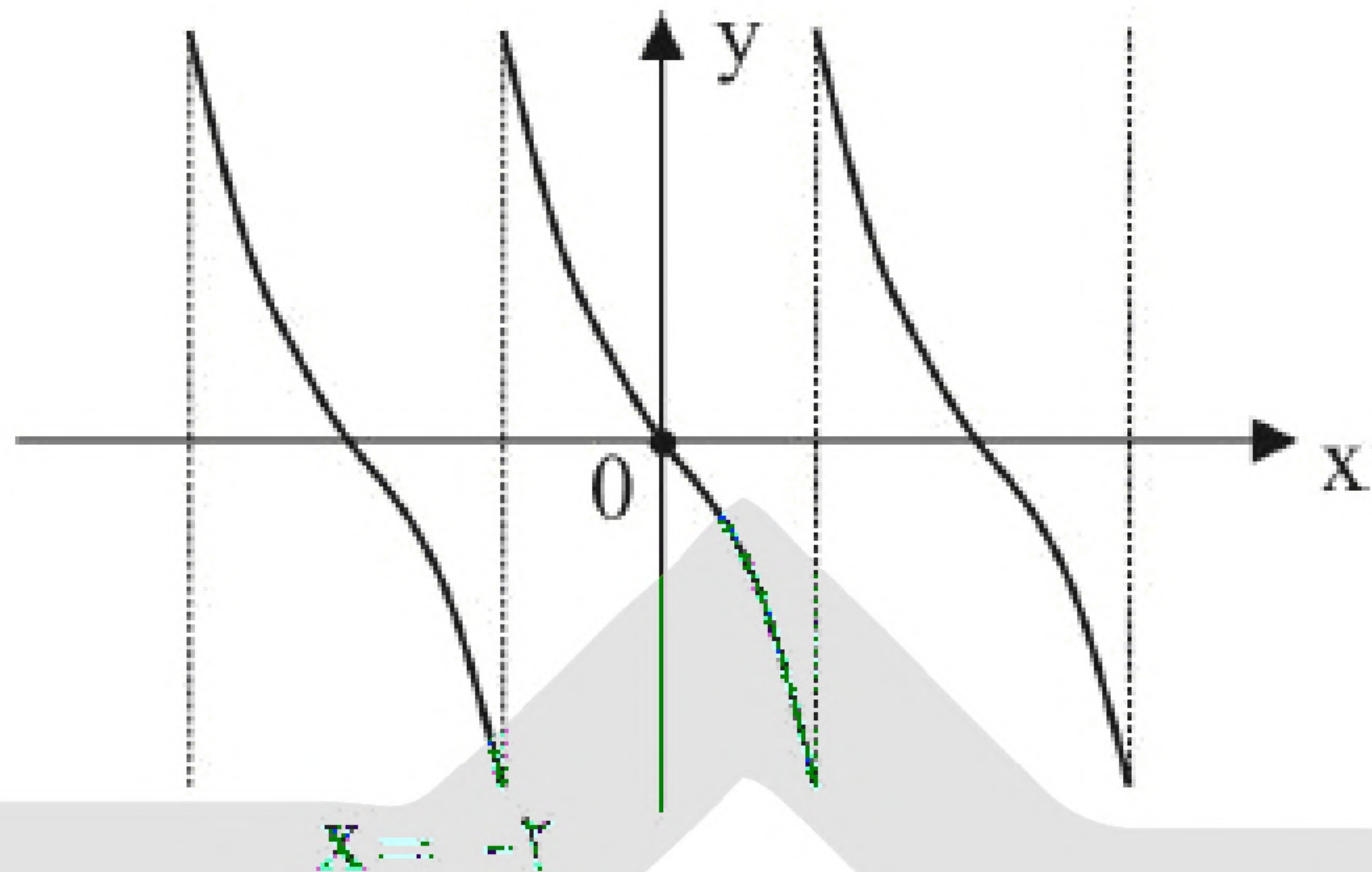
(۲) ۳

(۳) $\frac{5}{2}$

(۴) $\frac{7}{2}$



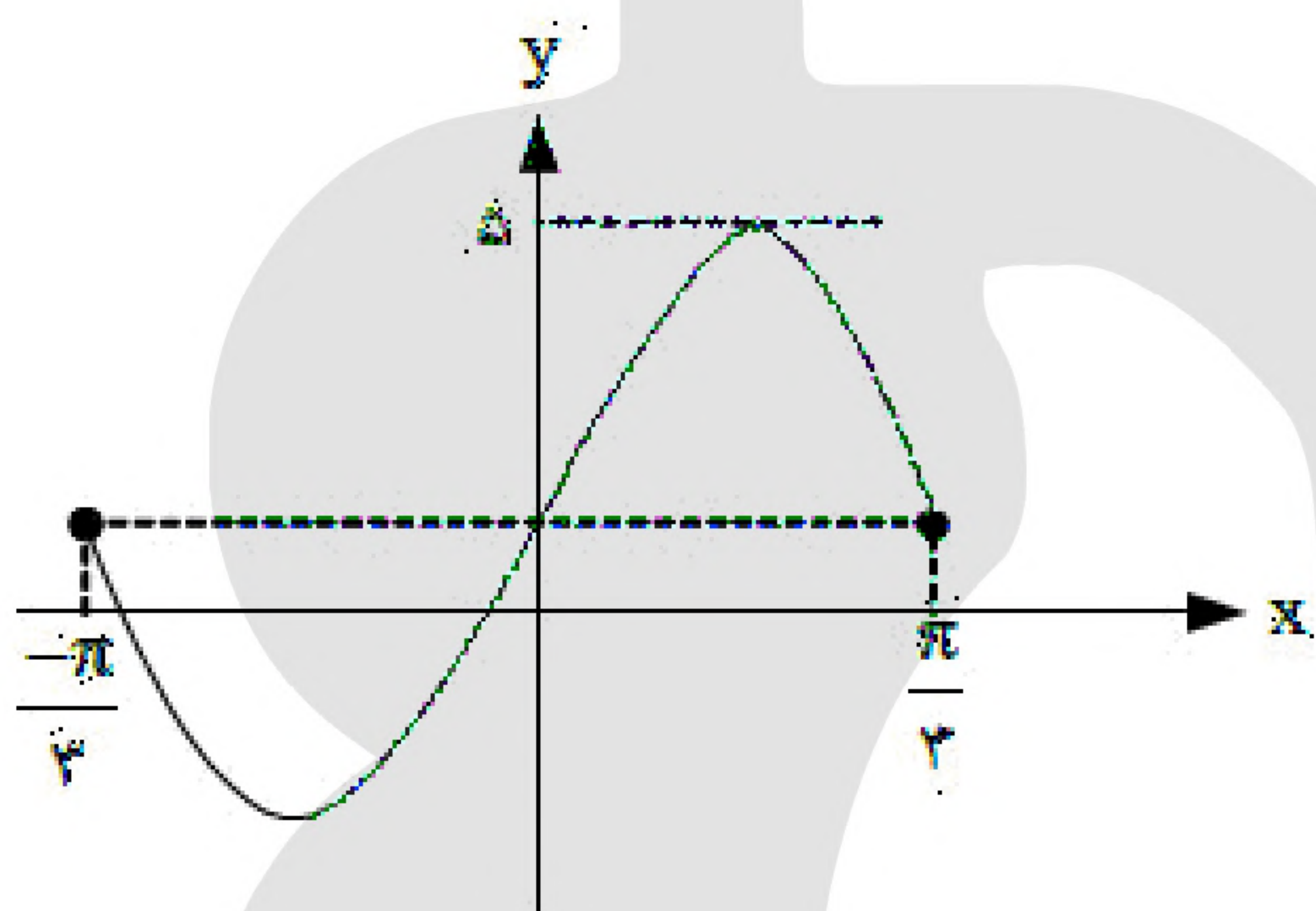
۳۰- بخشی از نمودار تابع $f(x) = \text{tg}(\pi(1 - ax))$ در شکل مقابل نمایش داده شده است. $f\left(\frac{1}{3a}\right) \times f\left(\frac{-2}{3a}\right)$ کدام است؟



۱ (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) -۱ (۴)

۳۱- شکل مقابل نمودار تابع $f(x) = a \sin(bx) + 2$ است.

مقدار $f\left(\frac{\pi}{18}\right)$ کدام است؟



۲/۵ (۱)

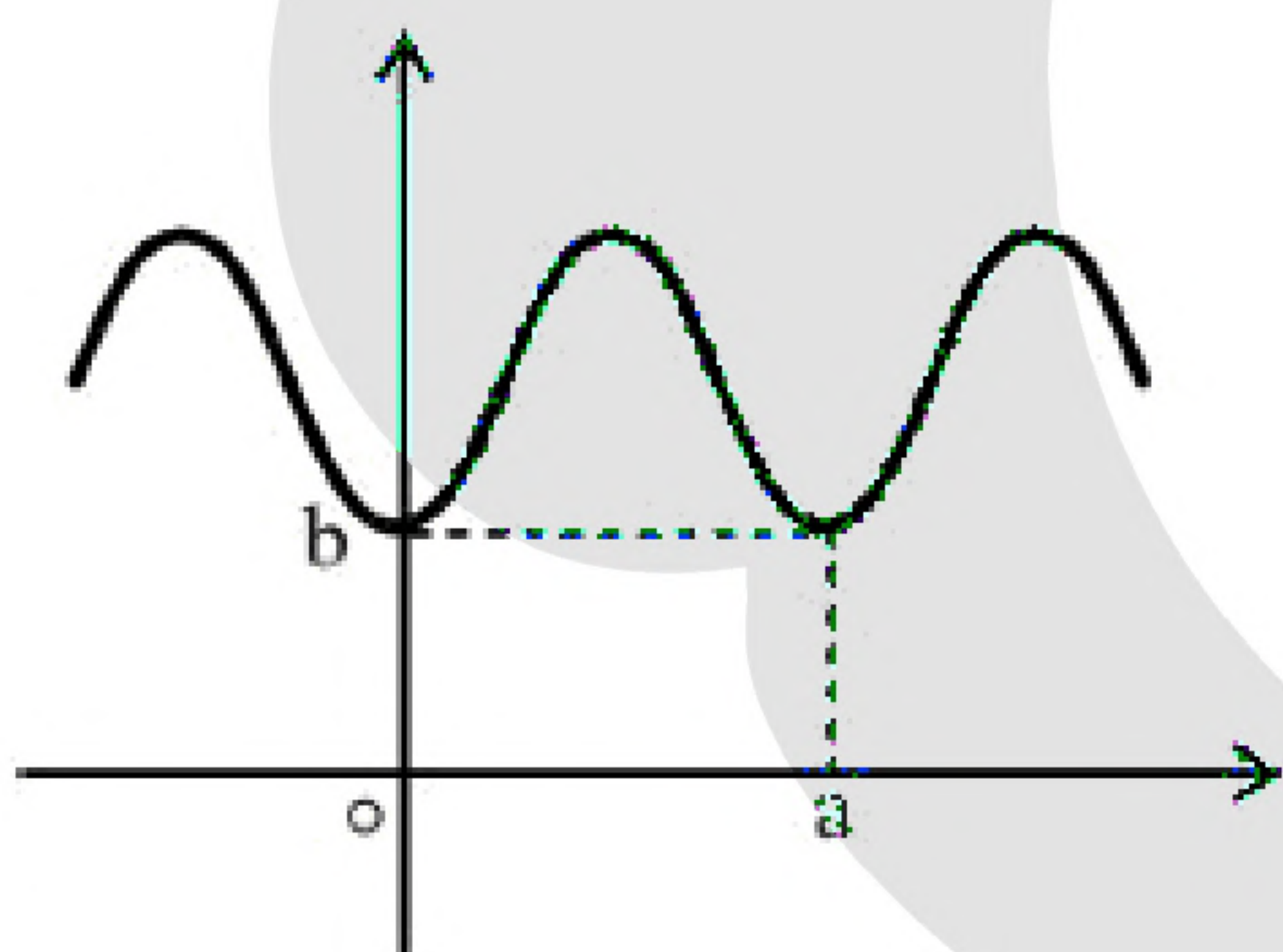
۲/۲۵ (۲)

۳/۲۵ (۳)

۳/۵ (۴)

۳۲- بخشی از نمودار تابع $f(x) = a + b \cos\left(\frac{b\pi x}{9}\right)$ به صورت مقابل

نمایش داده شده است. مقدار $a + b$ ، کدام است؟



۴ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۹ (۴)

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۳- معادله $\sin(\pi \cos 4x) = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند جواب متمایز دارد؟

۸ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۳۴- اختلاف بزرگترین و کوچکترین ریشه‌ی معادله $2 \cos^2\left(x - \frac{\pi}{8}\right) - 3 \sin\left(\frac{5\pi}{8} - x\right) = -1$ در بازه

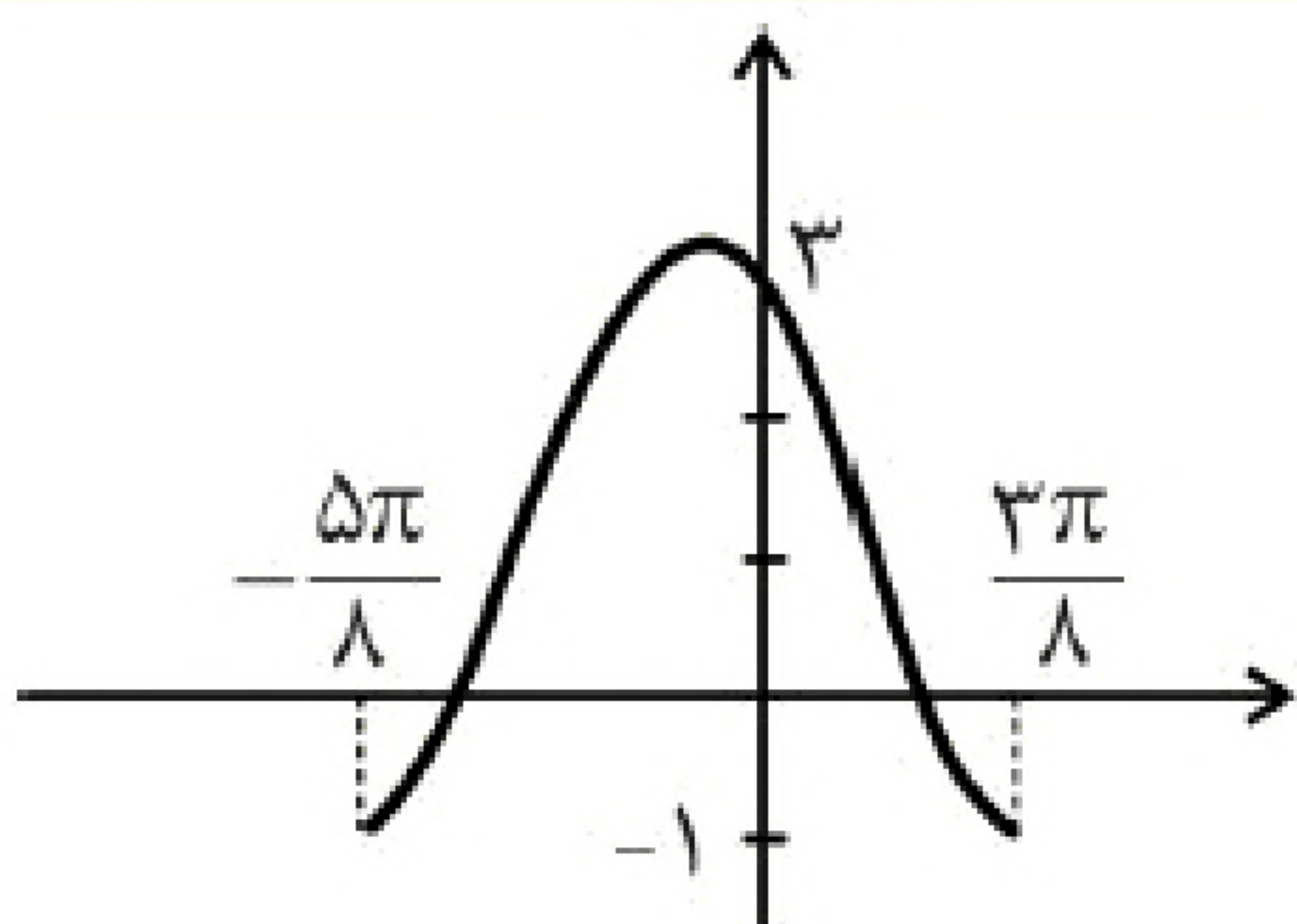
$[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

$\frac{7\pi}{3}$ (۴)

$\frac{3\pi}{4}$ (۳)

$\frac{5\pi}{3}$ (۲)

$\frac{5\pi}{4}$ (۱)



۳۵- شکل مقابل، بخشی از نمودار تابع $f(x) = a \sin\left(bx - \frac{\pi}{4}\right) + c$

است. مقدار $a + b + c$ کدام است؟

۵ (۱)

۳ (۲)

-۳ (۳)

۱ (۴)

۳۶- مجموع تمام ریشه‌های متمایز معادله $1 + \cos^2 x = 2 \sin^2 x$ به ازای $x = \frac{\pi}{24}$ را A و با فرض $\tan 15^\circ = 1/28$ حاصل

5π (۴)

3π (۳)

6π (۲)

4π (۱)

۳۷- حاصل را $\sin x \cdot \cos^5 x - \cos x \cdot \sin^5 x$ به ازای $x = \frac{\pi}{24}$ را A و با فرض $\tan 15^\circ = 1/28$ حاصل

$\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ را B در نظر می‌گیریم. $8A - 9B$ کدام است؟

۱۷ (۴)

۱۸ (۳)

۲۵ (۲)

۲۶ (۱)

۳۸- حاصل عبارت $\frac{\sin 40^\circ \cdot \cos 20^\circ}{(1 + \cos 40^\circ) \sin 10^\circ}$ ، کدام است؟

$\sin 10^\circ$ (۴)

$\cos 10^\circ$ (۳)

$2 \sin 10^\circ$ (۲)

$2 \cos 10^\circ$ (۱)

۳۹- اختلاف ریشه‌های معادله $\frac{\cos x + 5}{\sin x} + \frac{3 \sin x}{\cos x} = 0$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

$\frac{4\pi}{3}$ (۴)

π (۳)

$\frac{2\pi}{3}$ (۲)

$\frac{\pi}{3}$ (۱)

۴۰- دوره‌ی تناوب تابع $f(x) = \tan x \cdot \frac{\cos x}{\sin x}$ ، کدام است؟

π (۲)

(۱) کوچک‌ترین دوره تناوب ندارد.

(۴) تابع متناوب نیست.

$\frac{\pi}{2}$ (۳)