

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴

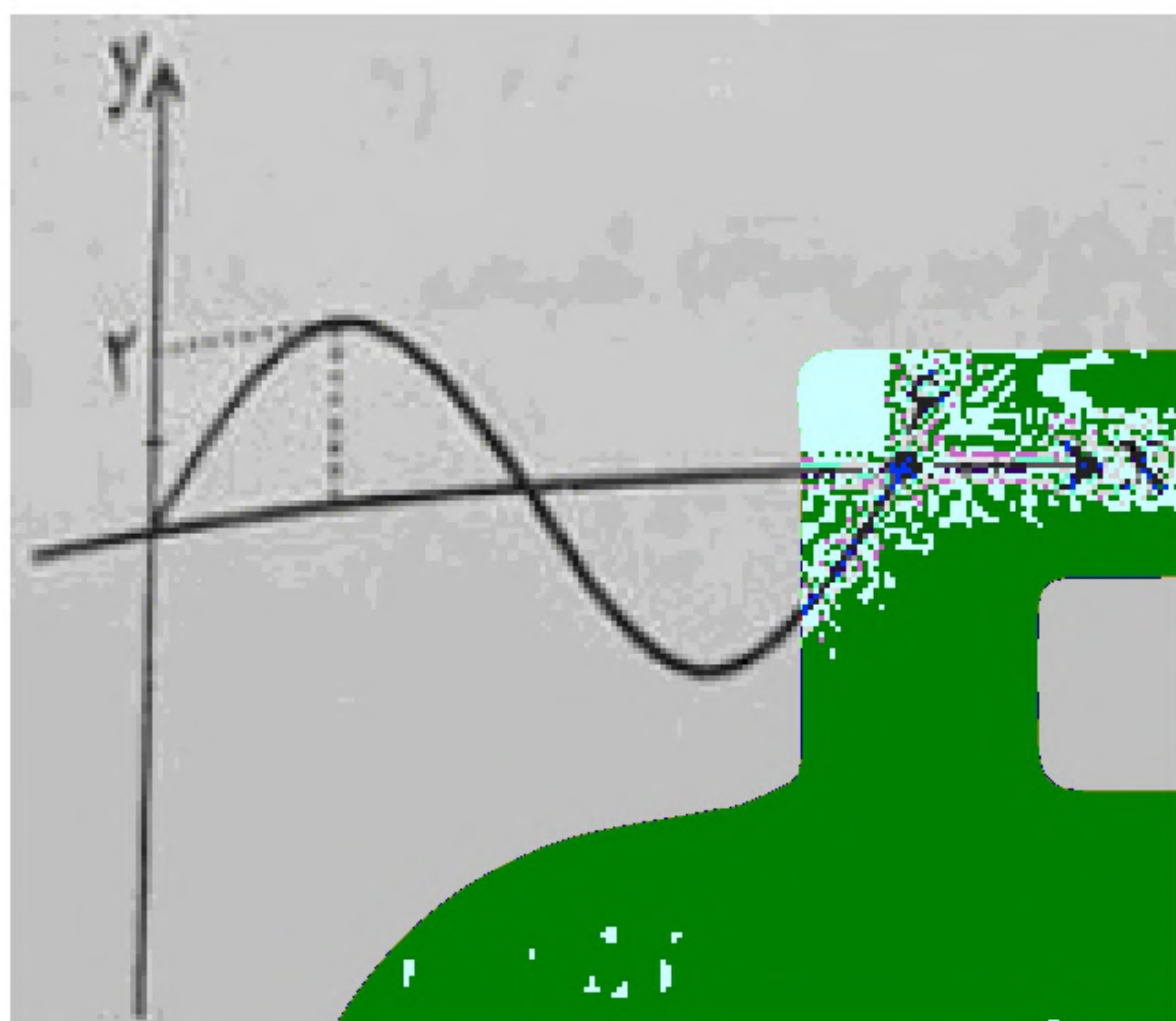


۱- معادله $\cos 4x = \cos^2 2x$ چند جواب در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ دارد؟

- (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



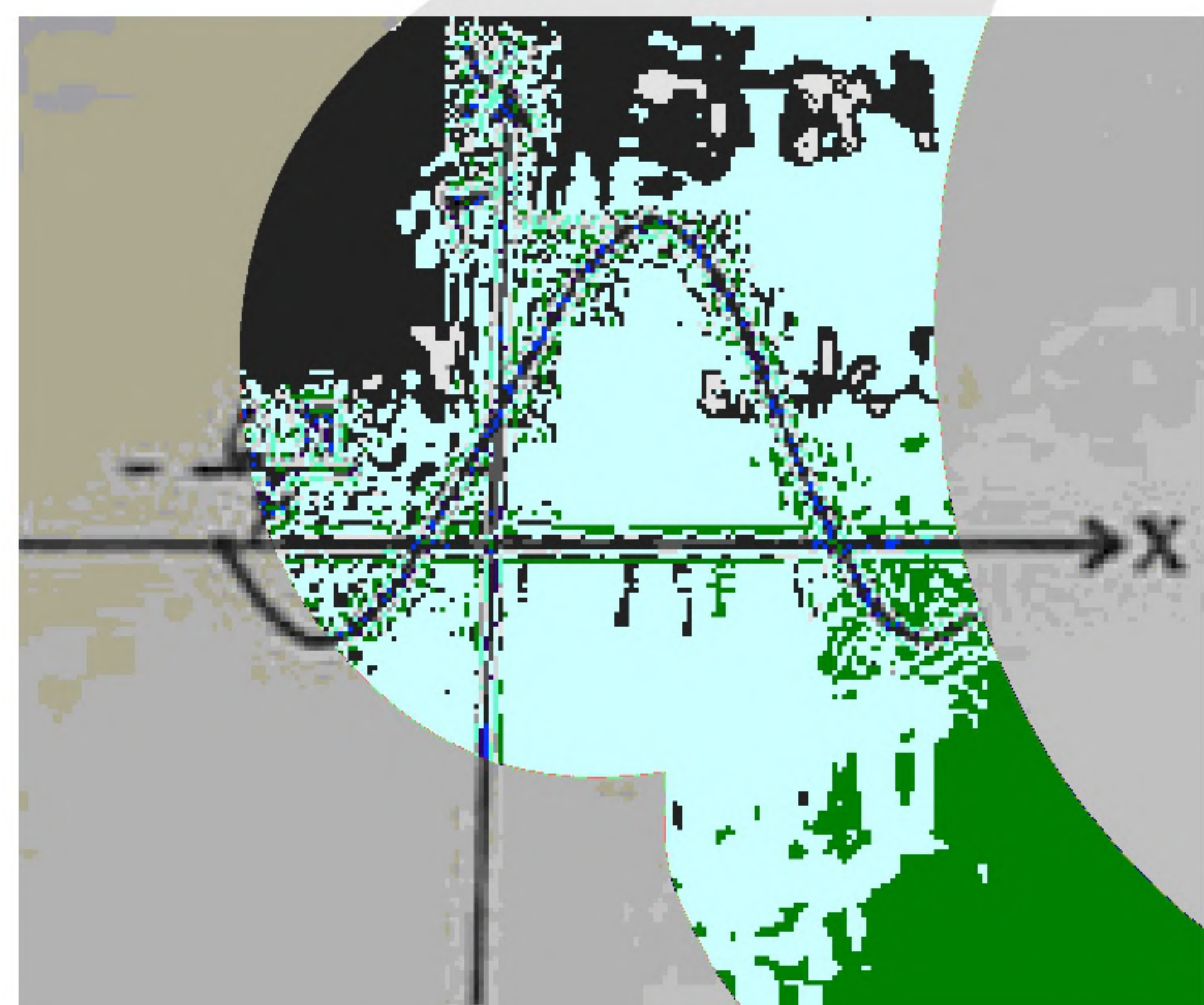
۳- شکل مقابل قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است.

حاصل $3a + 6b$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

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

- (۱) 2π (۲) π (۳) $-\pi$ (۴) 3π



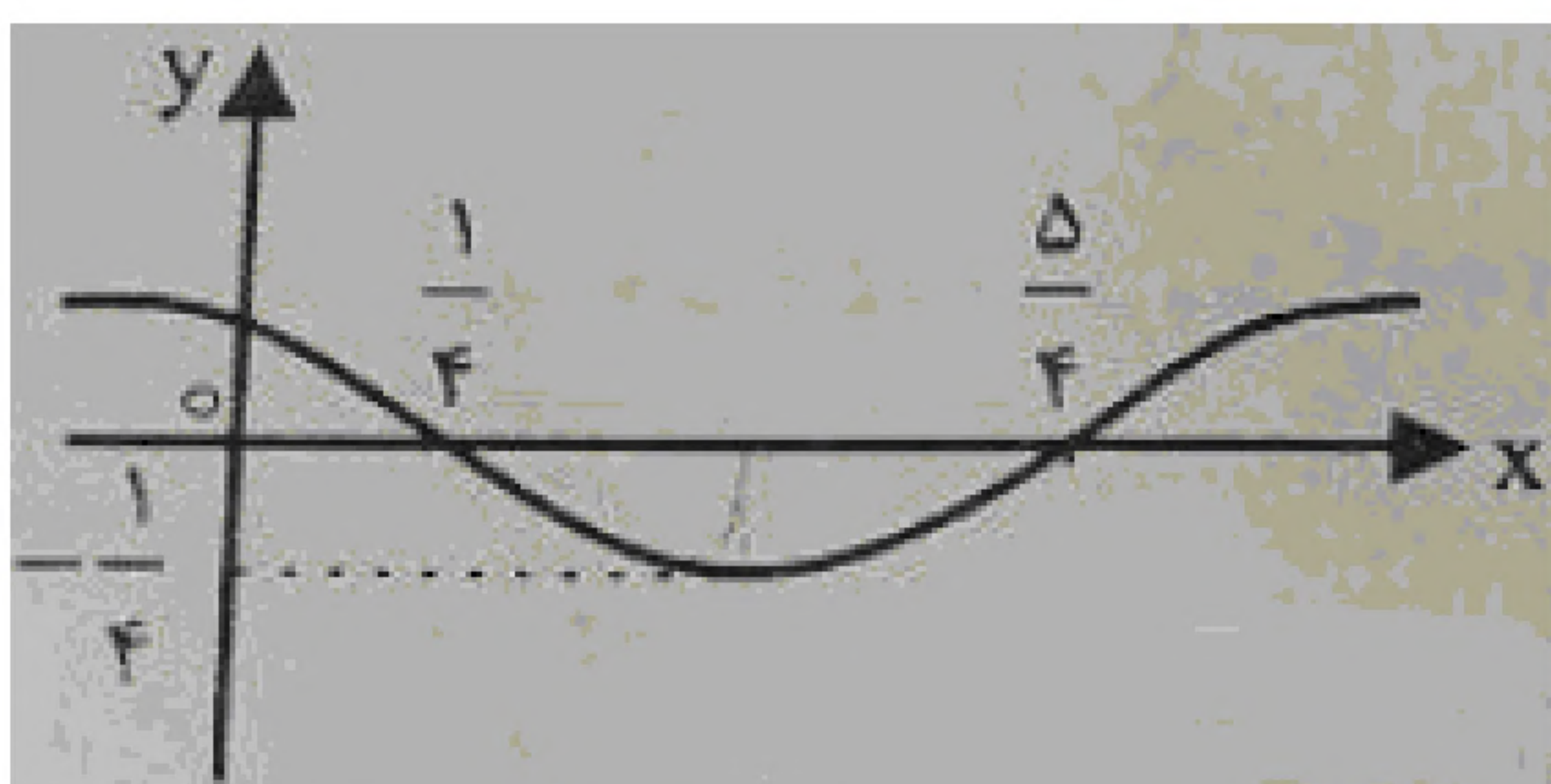
۵- شکل مقابل، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \cos(\frac{\pi}{2} - x)$

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

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $1/5$ (۴) صفر

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

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸



۷- 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؟

- (۱) π (۲) ۱۶ (۳) ۱۲ (۴) 4π



۸- مجموع جواب‌های معادله مثلثاتی $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ کدام است؟

$$\frac{7\pi}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{9\pi}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{11\pi}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{13\pi}{4} \quad (۱)$$

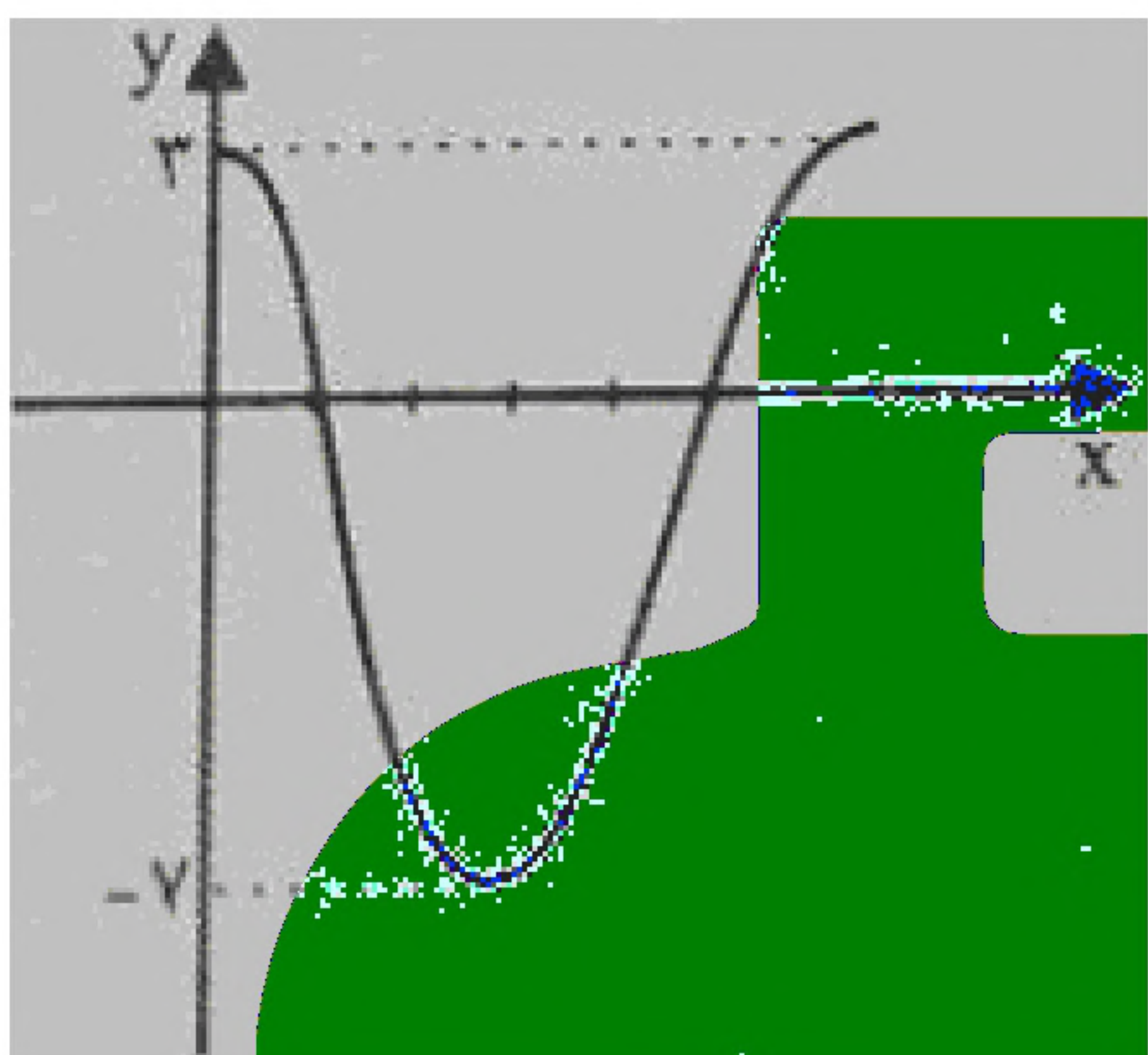
۹- معادله مثلثاتی $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$ در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ چند جواب دارد؟

$$۶ \quad (۴)$$

$$۵ \quad (۳)$$

$$۴ \quad (۲)$$

$$۳ \quad (۱)$$



۱۰- 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؟

$$۲ \quad (۱)$$

$$۳ \quad (۲)$$

$$۴ \quad (۳)$$

$$۵ \quad (۴)$$

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

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

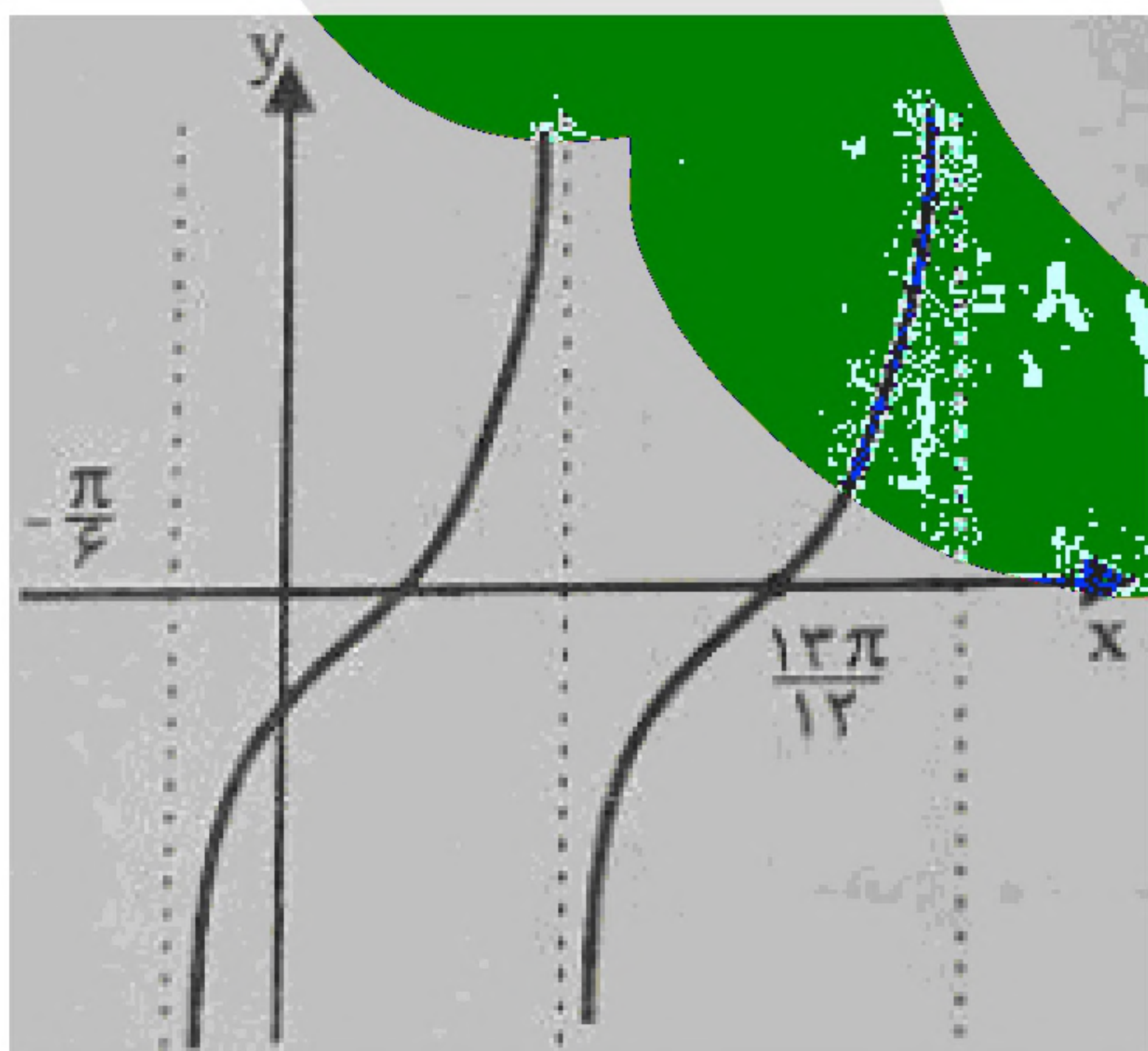
$$-۳ \quad (۴)$$

$$-۶ \quad (۳)$$

$$۳ \quad (۲)$$

$$۶ \quad (۱)$$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»



۱۲- بخشی از نمودار تابع $y = 1 - m \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{3} - kx\right)$ به صورت

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

$$۱ \quad (۱)$$

$$۲ \quad (۲)$$

$$-۱ \quad (۳)$$

$$\text{صفر} \quad (۴)$$

۱۳- اختلاف بیشترین مقدار و کمترین مقدار $M = 2 \sin^2 x - 16 \cos x + 18$ کدام است؟

$$۵۲ \quad (۴)$$

$$۵۰ \quad (۳)$$

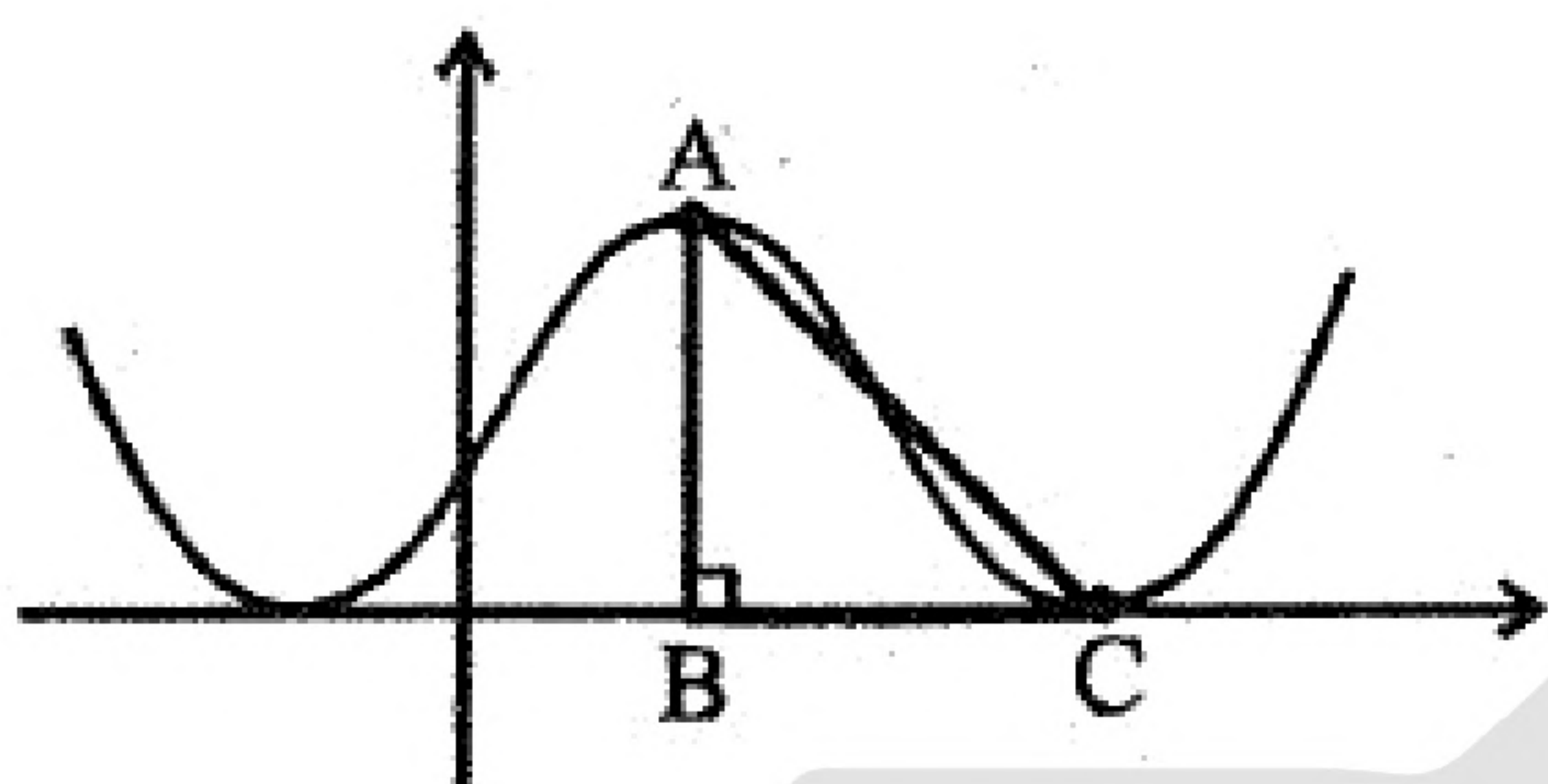
$$۳۲ \quad (۲)$$

$$۳۰ \quad (۱)$$



۱۴- اگر باقی مانده تقسیم عبارت $(2\sin^2\alpha - 1)(2x^4 - x^2 - \sin^2\alpha)$ بر $x - \cos\alpha$ برابر با ۱ باشد، مجموعه جواب کلی α کدام است؟

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



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

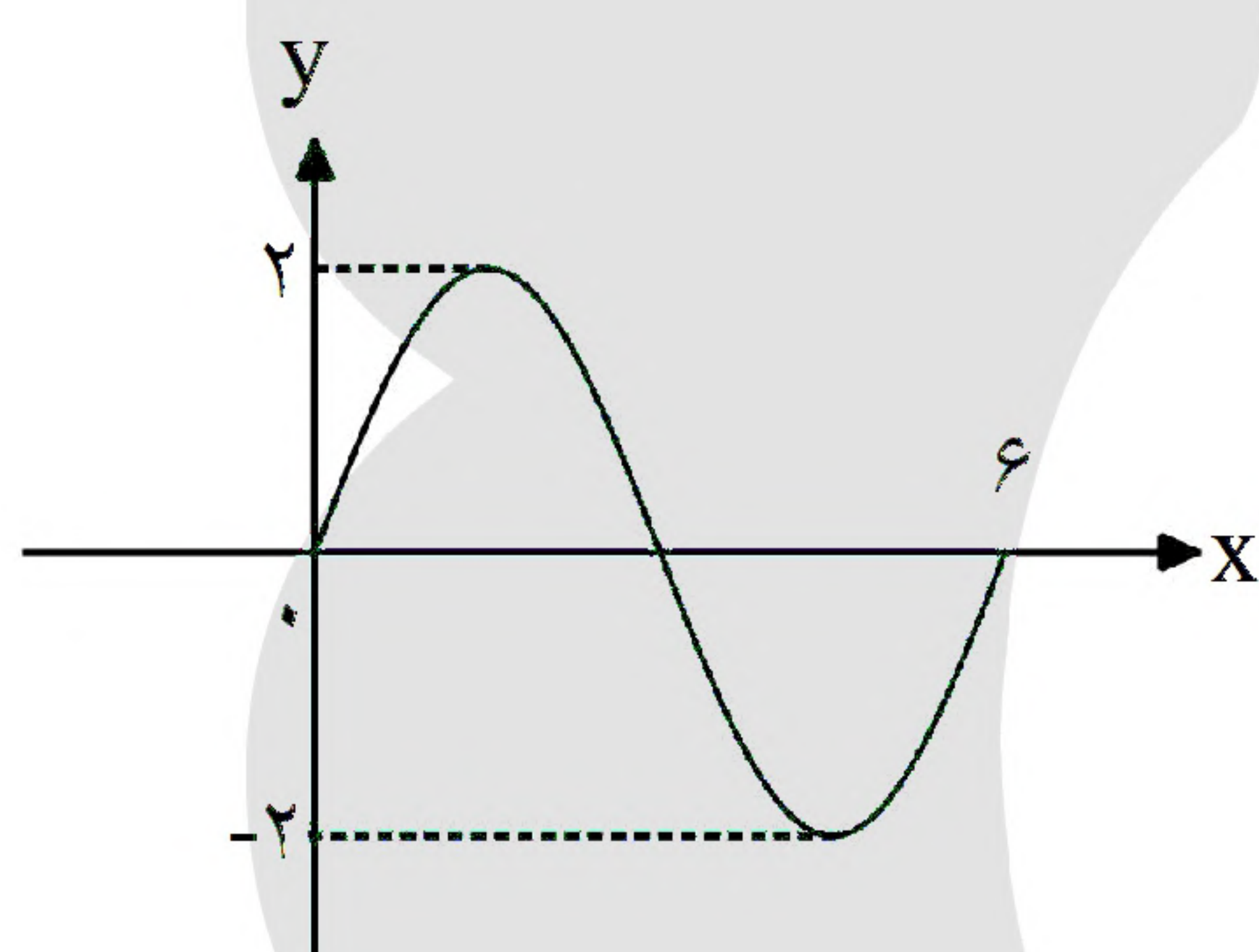
اگر مثلث ABC متساوی الساقین باشد، $a \times b$ کدام است؟

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

۱۶- طول بزرگ‌ترین بازه‌ای که نمودار تابع $f(x) = \operatorname{tg}\left(m\pi x + \frac{\pi}{4}\right)$ در آن اکیداً نزولی است برابر با $\frac{1}{m}$ می‌باشد. تعداد

نقاط ناپیوستگی تابع $g(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \cos^{2n}(x)$ در بازه $\left(\frac{m\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right)$ کدام است؟

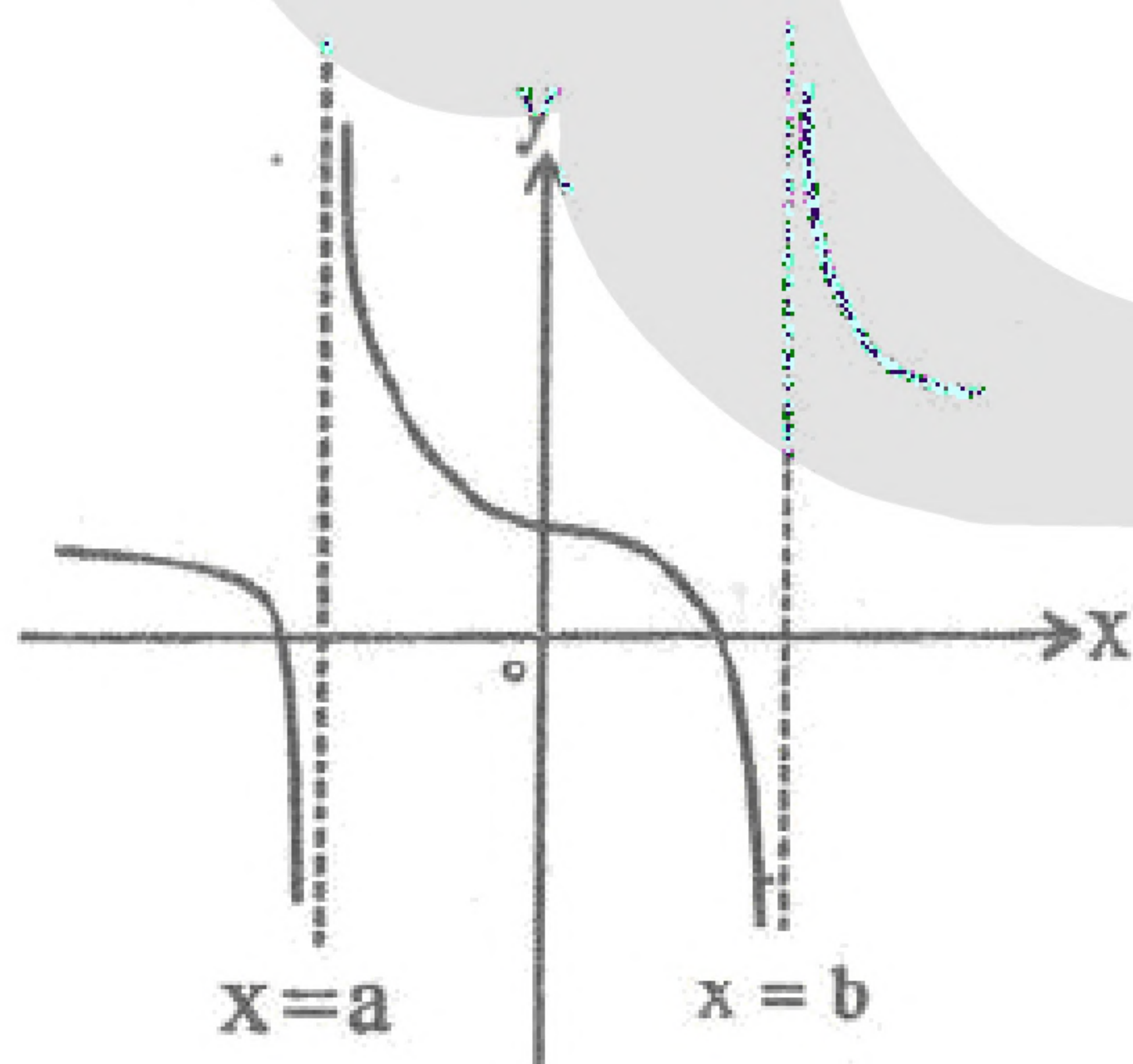
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) بی‌شمار



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

حاصل $\frac{a}{b}$ کدام است؟

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



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

است. تابع $y = \operatorname{tg}\left(-\frac{b}{a}x\right)$ 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

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

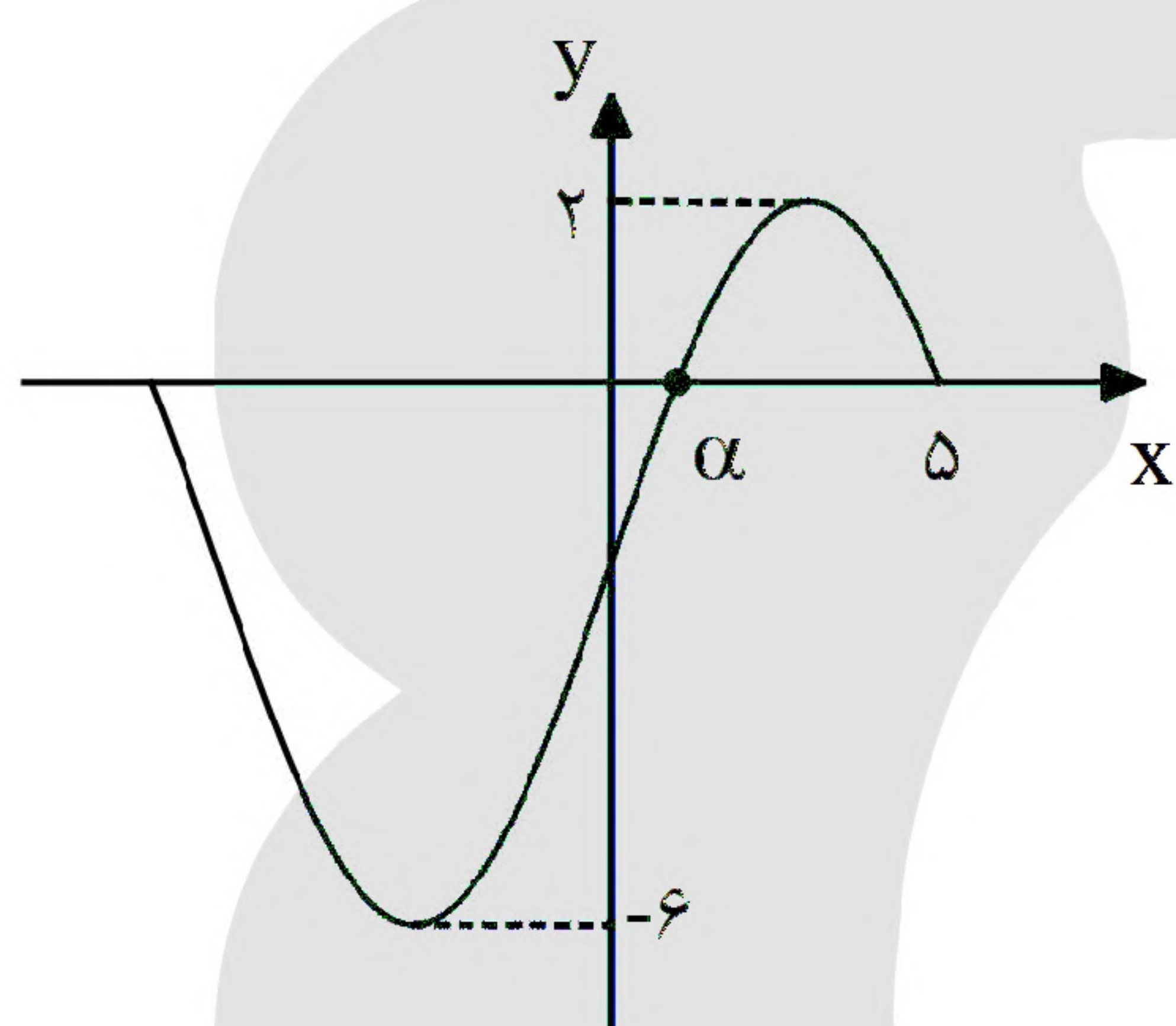
- (۱) $3/5\pi$ (۲) 3π (۳) $2/5\pi$ (۴) 2π



۲۰- مجموع جواب‌های متمایز معادله $\sin^2 x = \sin^3 x + \cos^2 x$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟
 (۱) 9π (۲) $8/5\pi$ (۳) 8π (۴) $7/5\pi$

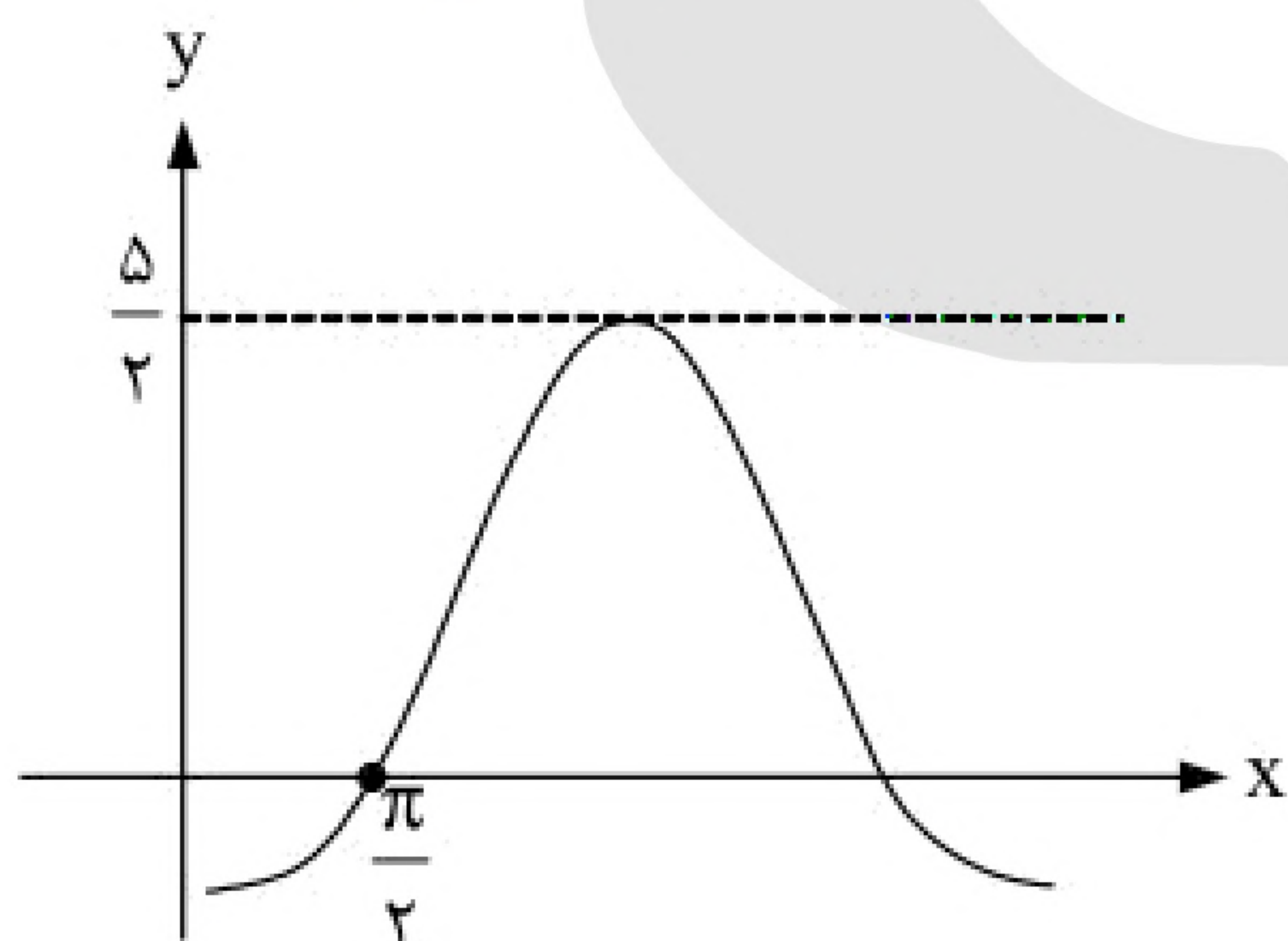
۲۱- تابع با ضابطه $f(x) = |\tan x - 1|$ در یک دوره تناوب آن در همسایگی مبدأ مختصات، در بازه $[a, b]$ صعودی اکید و در بازه $[c, a]$ نزولی اکید است. حاصل $a - c$ چند برابر $b - a$ است؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲- معادله $\sin^3 x \cdot \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos^3 x$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند جواب دارد؟
 (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

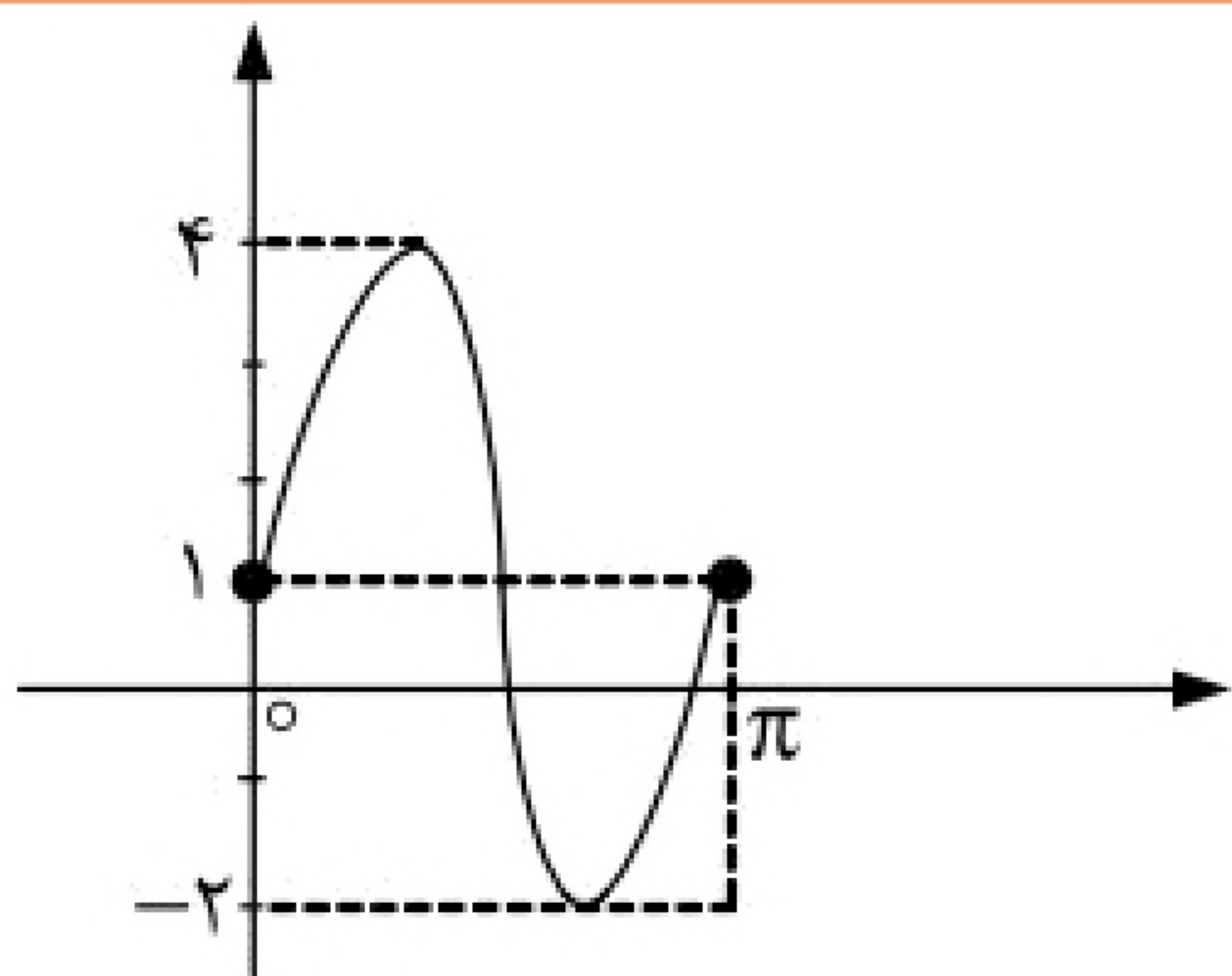


۲۳- نمودار تابع $f(x) = a + b \sin(cx)$ در یک دوره تناوب به صورت مقابل است. حاصل $f(3\alpha)$ کدام است؟
 (۱) ۲ (۲) صفر (۳) -۲ (۴) -۶

۲۴- 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) $\frac{4(5 - \sqrt{3})}{3}$

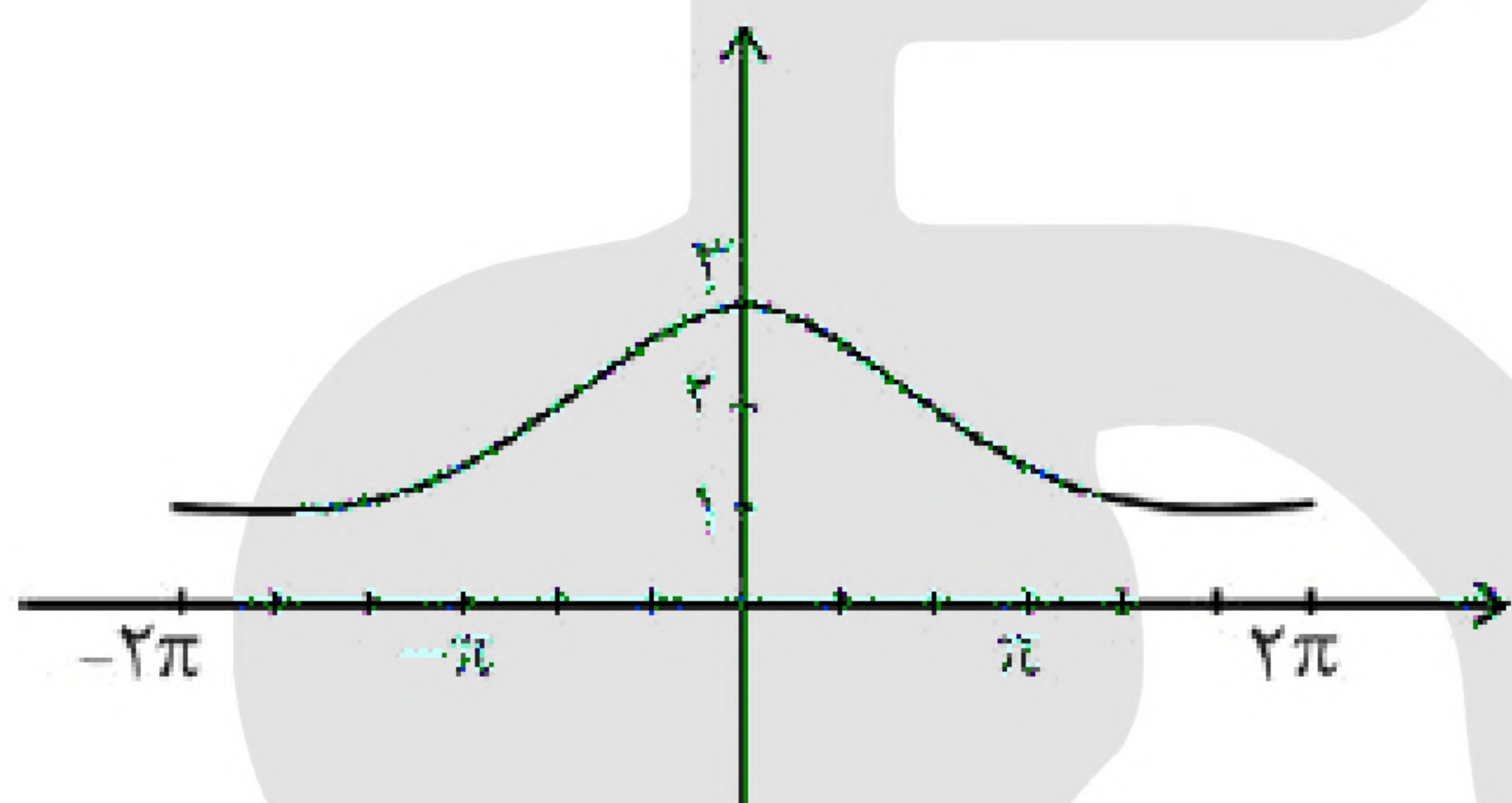


۲۵- بخشی از نمودار تابع $f(x) = a \sin bx + c$ در یک دوره تناوب به صورت شکل زیر نمایش داده شده است. در نقاطی از نمودار تابع که $f(x) = 0$ است، حاصل $\cos 8x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{27}$ (۲) $\frac{7}{27}$
(۳) $\frac{17}{81}$ (۴) $\frac{19}{81}$

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

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۹ (۴) ۸



۲۷- 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) $\frac{7}{2}$

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

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

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

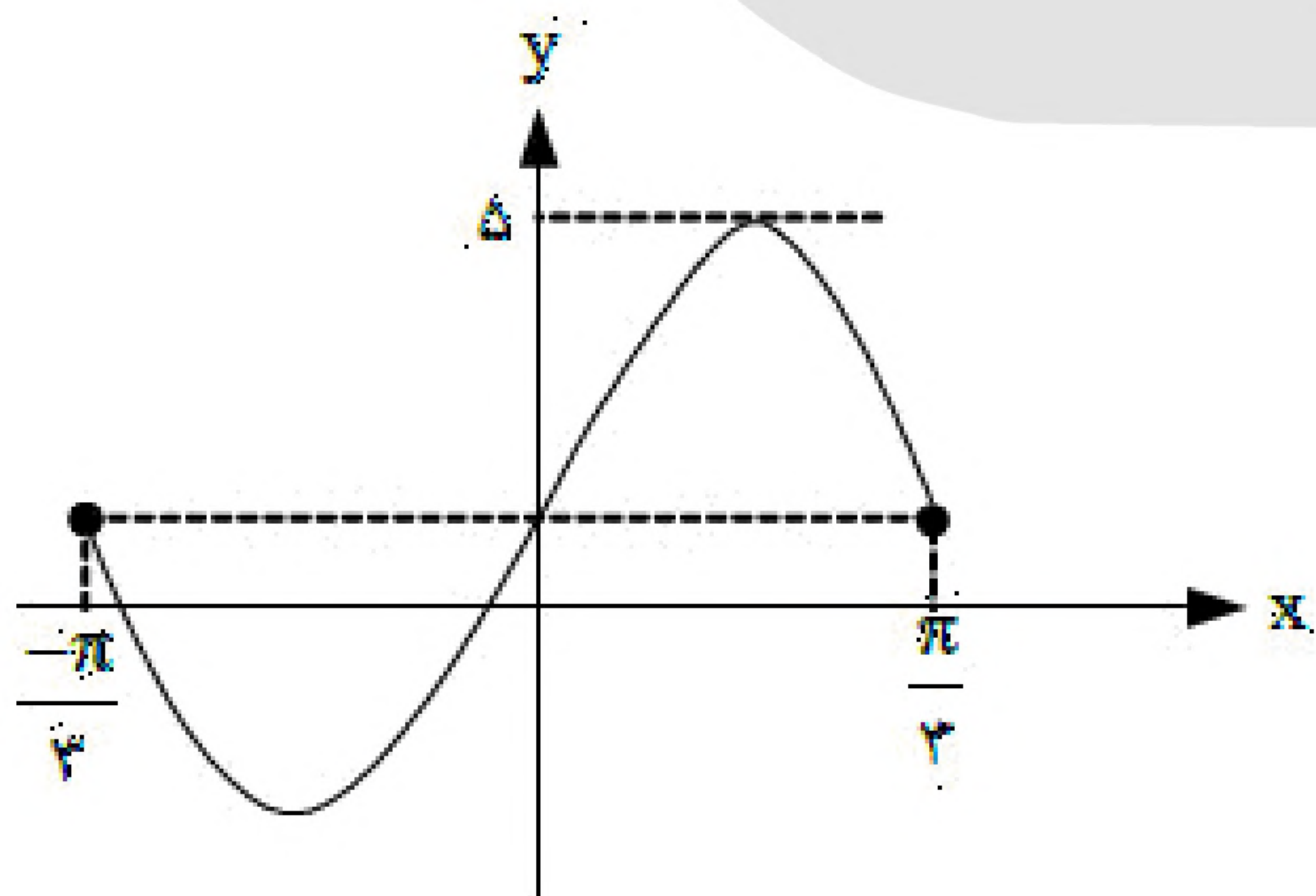
۲۹- مجموع تمام جواب‌های معادله $\cos x(2 \cos x - 9) = 5$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

- (۱) 2π (۲) 3π (۳) 4π (۴) 5π

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

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

- (۱) $2/5$ (۲) $2/25$ (۳) $3/25$ (۴) $3/5$

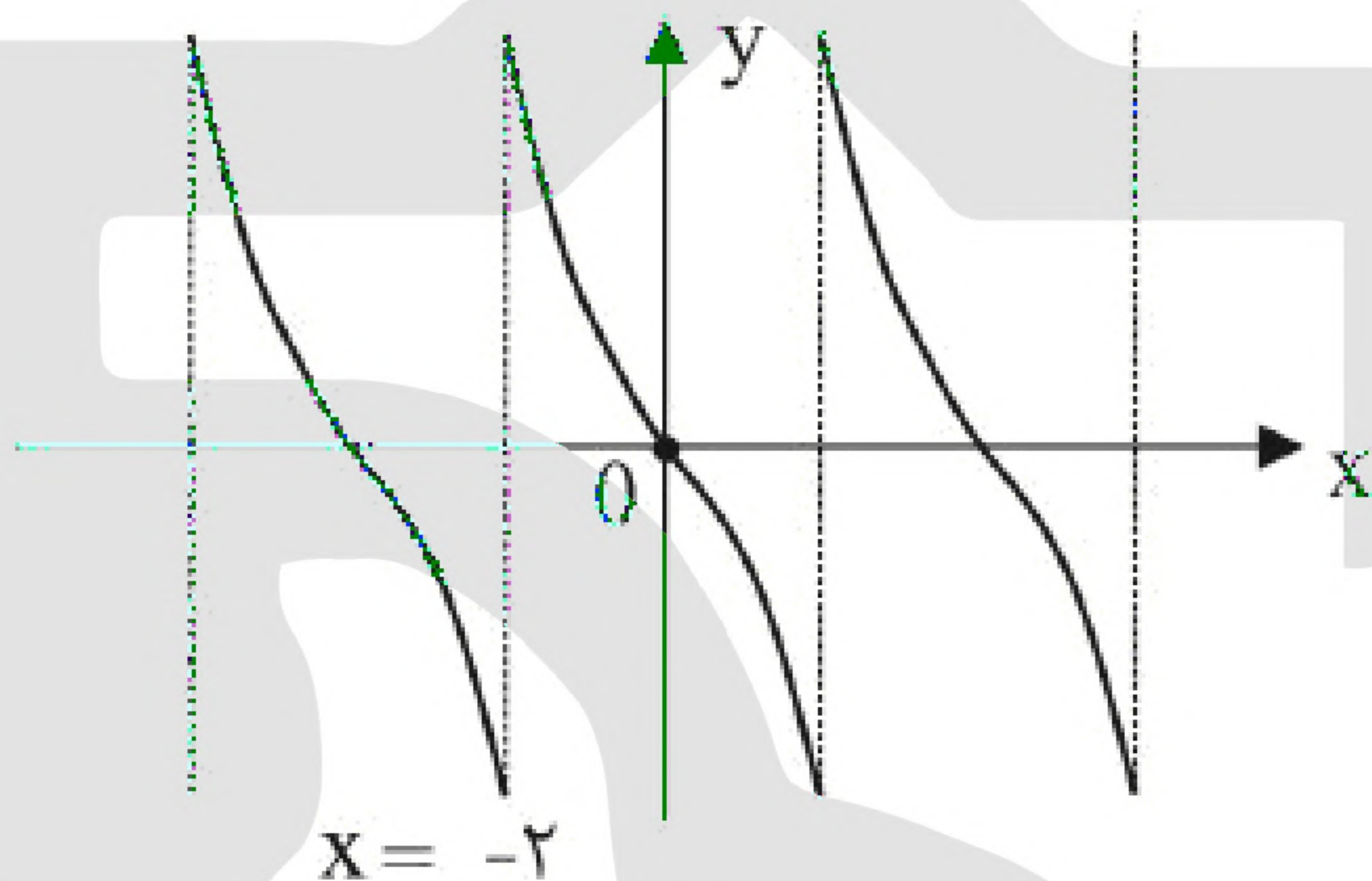




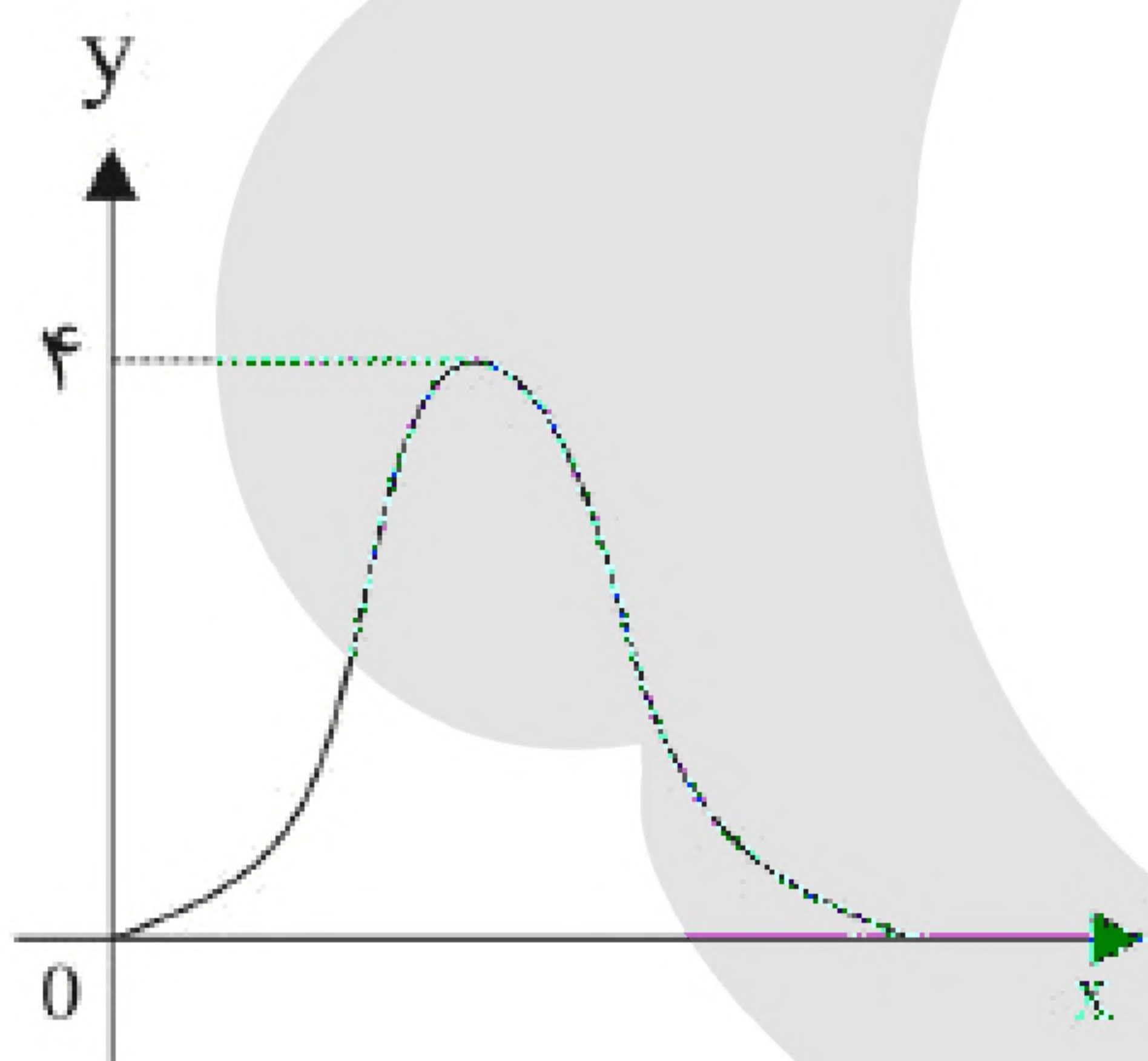
۳۱- مجموع تمام ریشه‌های متمایز معادله $2\sin^2 x = 1 + \cos 4x$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟
 (۱) 4π (۲) 6π (۳) 3π (۴) 5π

۳۲- تعداد ریشه‌های معادله $\operatorname{tg} 7x \cdot \operatorname{tg} 2x = -1$ در بازه $[-\pi, \pi]$ برابر m و تعداد ریشه‌های معادله $\cos 2x - 3\sin x + 1 = 0$ در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ برابر n است. $m^2 + n^2$ چقدر است؟
 (۱) ۹۷ (۲) ۱۰۶ (۳) ۱۰۹ (۴) ۱۱۶

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



(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) -۳ (۴) -۱



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

بازه $(0, 4)$ در نظر بگیرید. حاصل $f\left(\frac{1}{3}\right) + f\left(\frac{4}{3}\right)$ کدام است؟

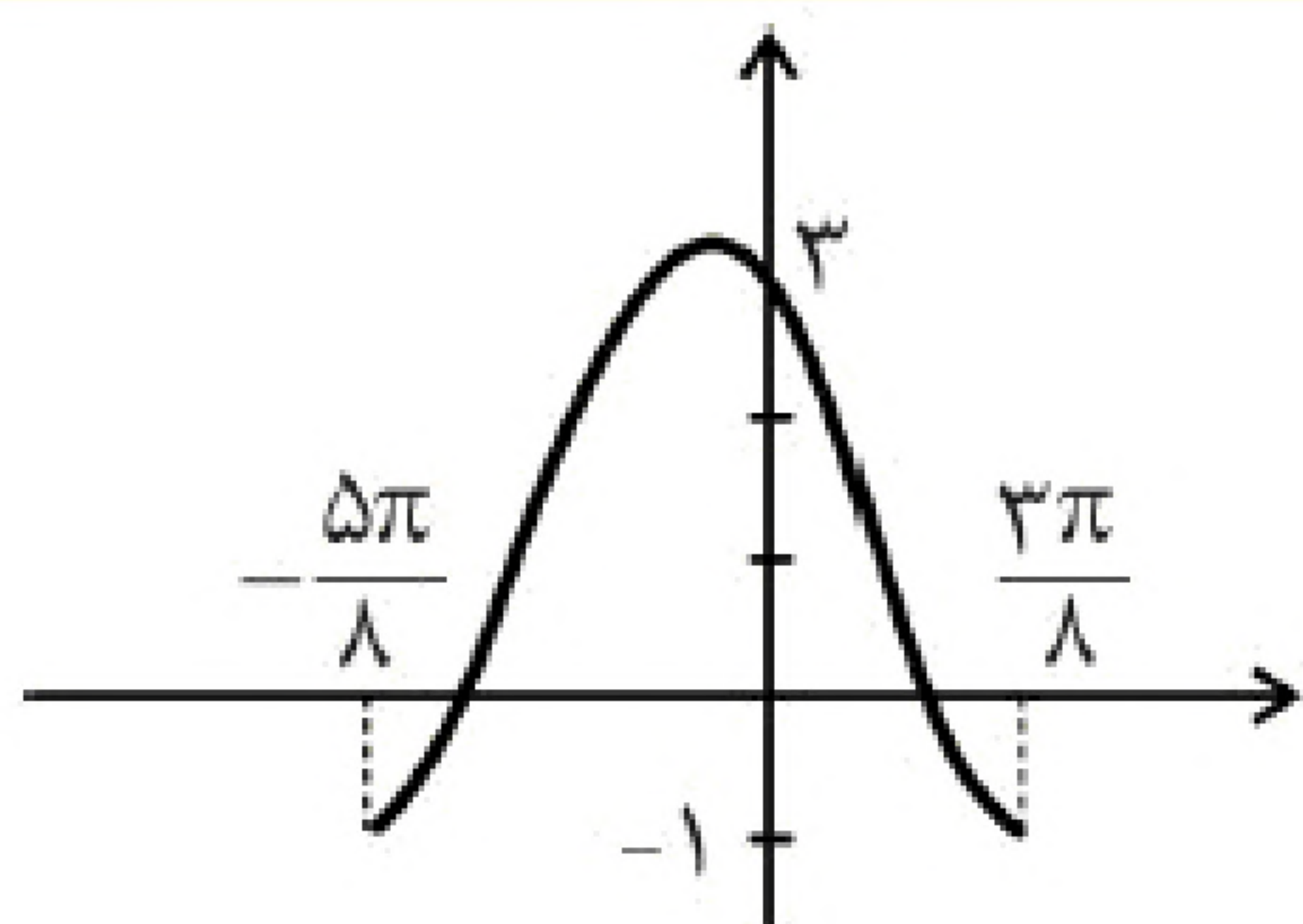
(۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۳۵- حاصل جمع ریشه‌های معادله $\cos 2x + \cos x = \sin x$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

(۱) 4π (۲) $\frac{7\pi}{2}$ (۳) $\frac{9\pi}{2}$ (۴) 3π

۳۶- 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؟

(۱) $\frac{5\pi}{4}$ (۲) $\frac{5\pi}{3}$ (۳) $\frac{3\pi}{4}$ (۴) $\frac{7\pi}{3}$



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

است. مقدار $a + b + c$ کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۳

(۳) -۳

(۴) ۱

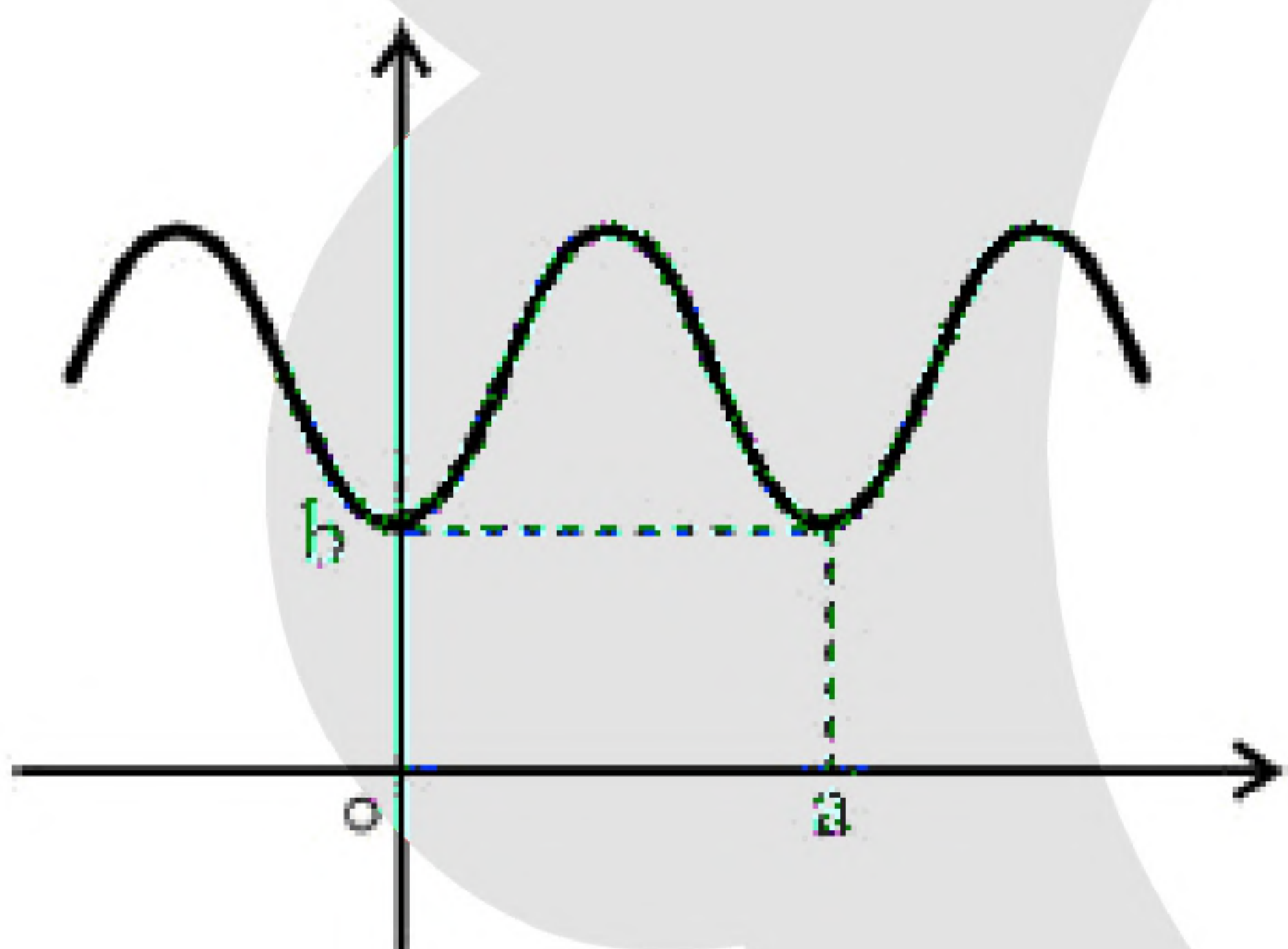
۳۸- دوره‌ی تناوب تابع $f(x) = \operatorname{tg} x \cdot \frac{\cos x}{\sin x}$ ، کدام است؟

(۲) π

(۱) کوچک‌ترین دوره تناوب ندارد.

(۳) $\frac{\pi}{2}$

(۴) تابع متناوب نیست.



۳۹- 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؟

(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۹

۴۰- در بازه‌ی $[0, 2\pi]$ تعداد جواب‌های متمایز معادله $\sin \frac{3x}{2} \cdot \cos \frac{3x}{2} = \frac{\sqrt{2}}{4}$ را برابر m و تعداد جواب‌های متمایز

معادله $\operatorname{tg} \sqrt{x} \cdot \operatorname{tg} 2x + 1 = 0$ را برابر n در نظر می‌گیریم. $m^2 + n^2$ کدام است؟

(۴) ۱۱۶

(۳) ۱۲۵

(۲) ۱۳۶

(۱) ۱۵۶