

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش

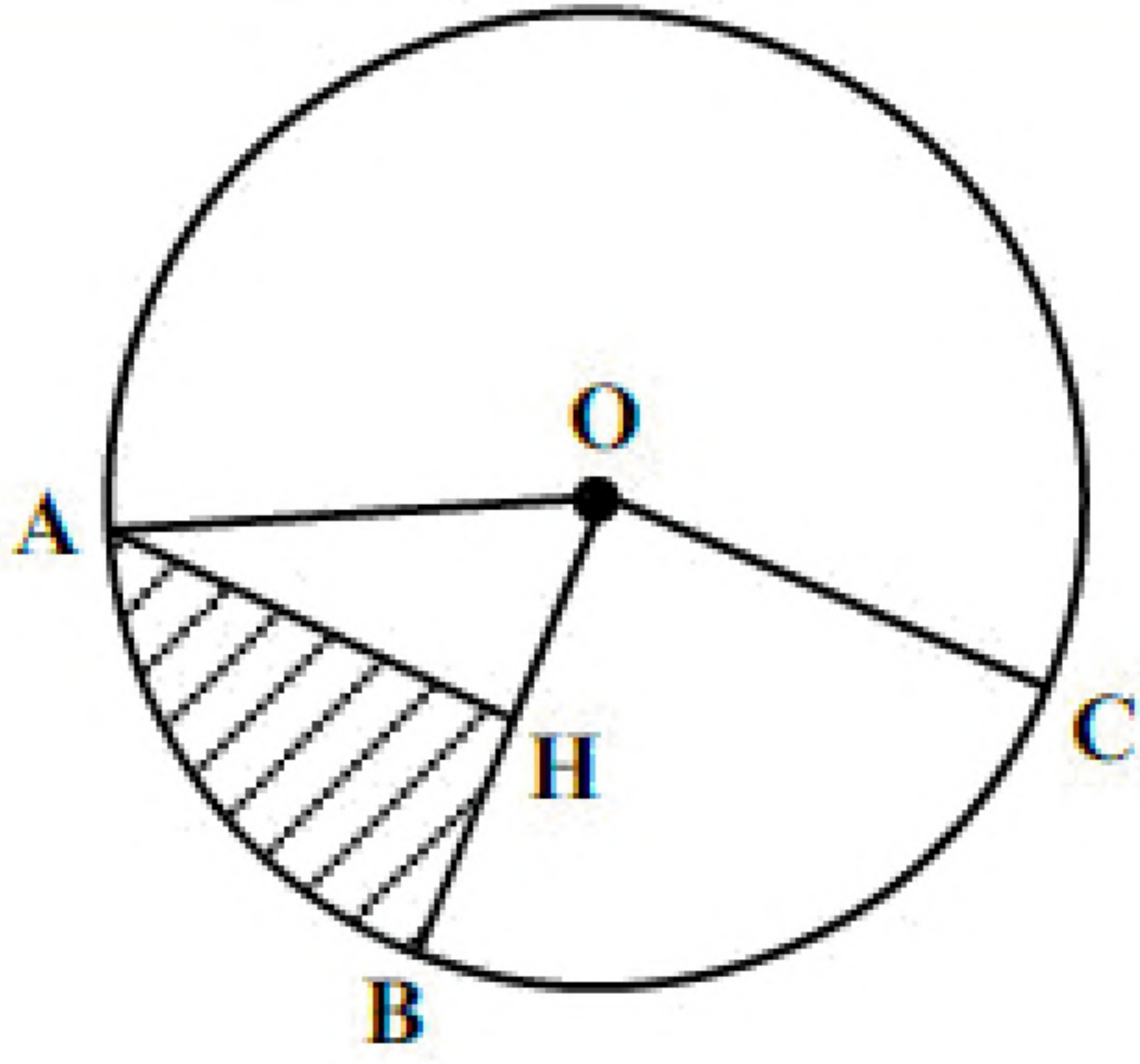


راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- مطابق شکل مقابل، در دایره‌ای به محیط 2π و AH عمود منصف OB است. محیط قسمت هاشورخورده چقدر از محیط مثلث OAH بزرگ‌تر است؟

(۱) $\frac{2\pi - 1}{3}$

(۲) $\frac{2\pi - 3}{6}$

(۳) $\frac{\pi - 1}{6}$

(۴) $\frac{\pi - 3}{3}$

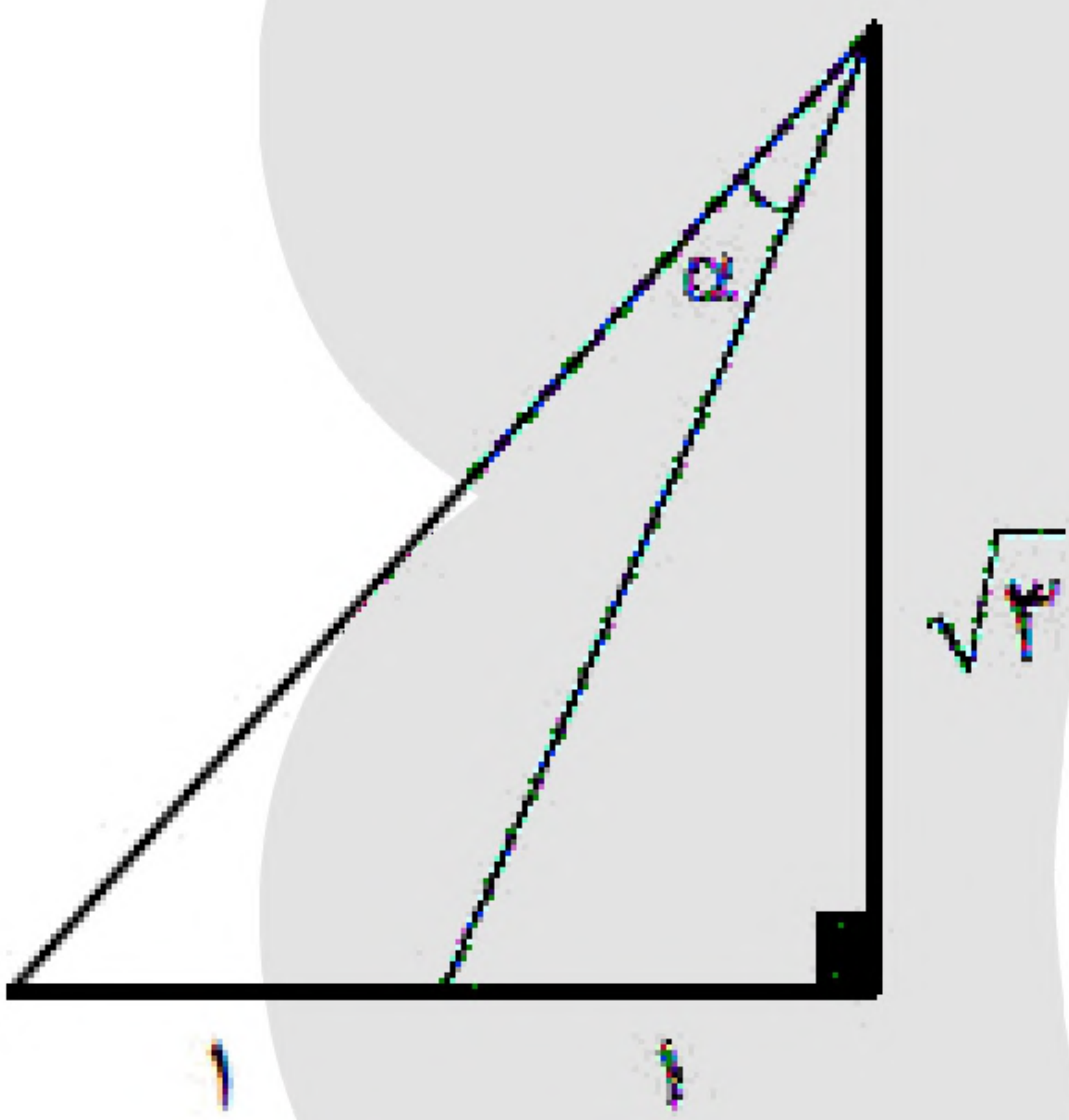
۲- اگر $tg x + Cotg x = 4$ و $5\pi < 4x < 6\pi$ باشد، حاصل $\frac{1}{\sin^3 x - \cos^3 x}$ کدام است؟

(۴) $\frac{1/6}{\sqrt{3}}$

(۳) $-\frac{1/6}{\sqrt{3}}$

(۲) $0.18\sqrt{2}$

(۱) $-0.18\sqrt{2}$



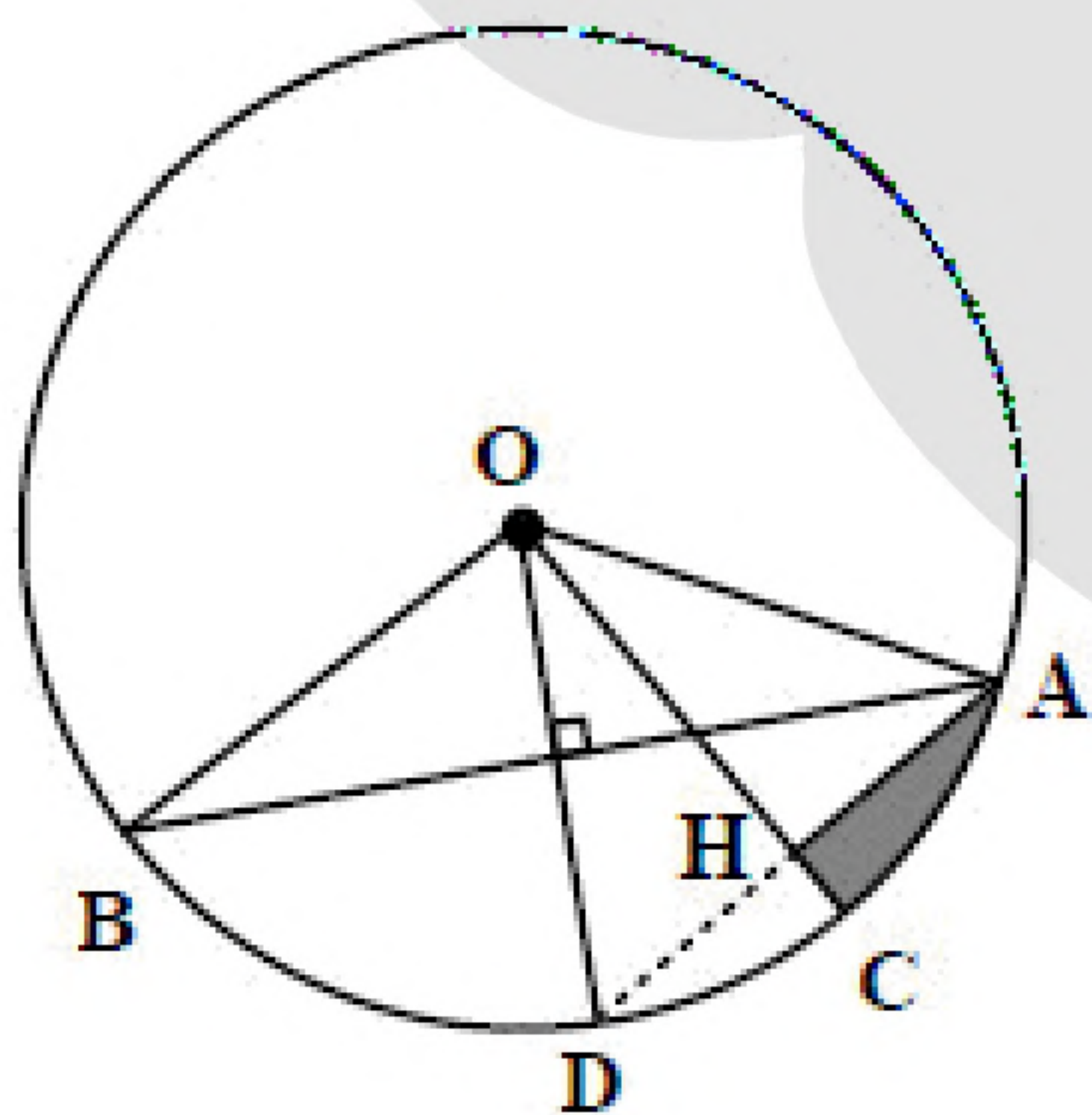
۳- در شکل مقابل، مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟

(۲) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(۱) $\frac{1}{5\sqrt{3}}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$



۴- مطابق شکل مقابل، در دایره‌ای به مساحت π ، $\widehat{AOB} = 120^\circ$ و AH عمود منصف AD است. اختلاف محیط مثلث AOH و محیط قسمت سایه زده شده کدام است؟

(۲) $\sqrt{2} - \frac{\pi}{6}$

(۱) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{6}$

(۴) $\pi - \sqrt{2}$

(۳) $\pi - \sqrt{3}$

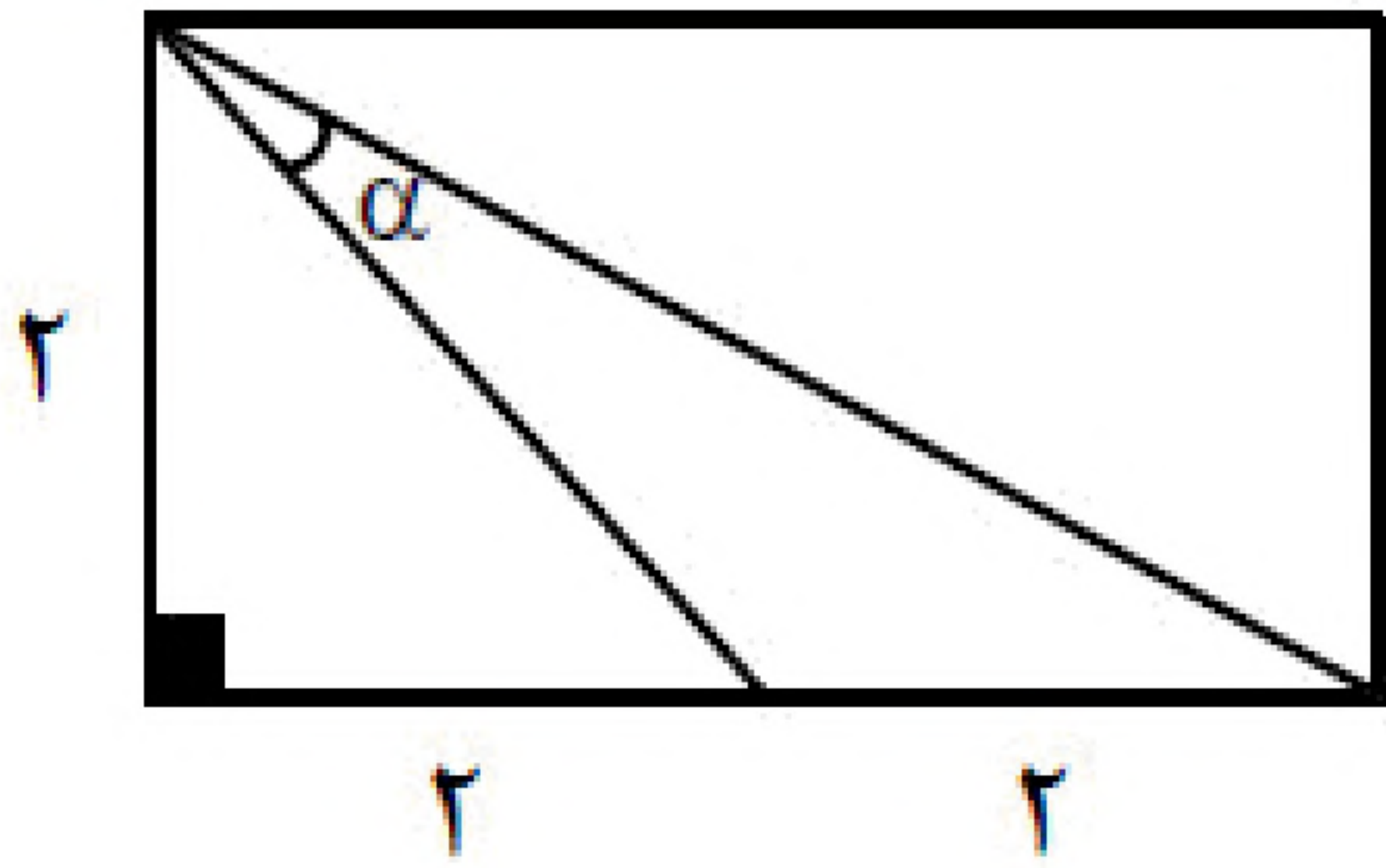
۵- اگر $tg x + Cotg x = -3$ و $3\pi < 4x < 4\pi$ باشد، حاصل $\frac{1}{\cos^3 x + \sin^3 x}$ کدام است؟

(۴) $0.15\sqrt{6}$

(۳) $-0.175\sqrt{3}$

(۲) $0.175\sqrt{3}$

(۱) $-0.15\sqrt{6}$



۶- در شکل مقابل، مقدار $\text{Cotg } \alpha$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{3}$

۷- اگر $\text{Cotg } \alpha - \text{tg } \alpha = \frac{4}{3}$ باشد، مقدار $\text{tg } 2\alpha$ کدام است؟

(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) $-\frac{3}{2}$

(۴) $-\frac{2}{3}$

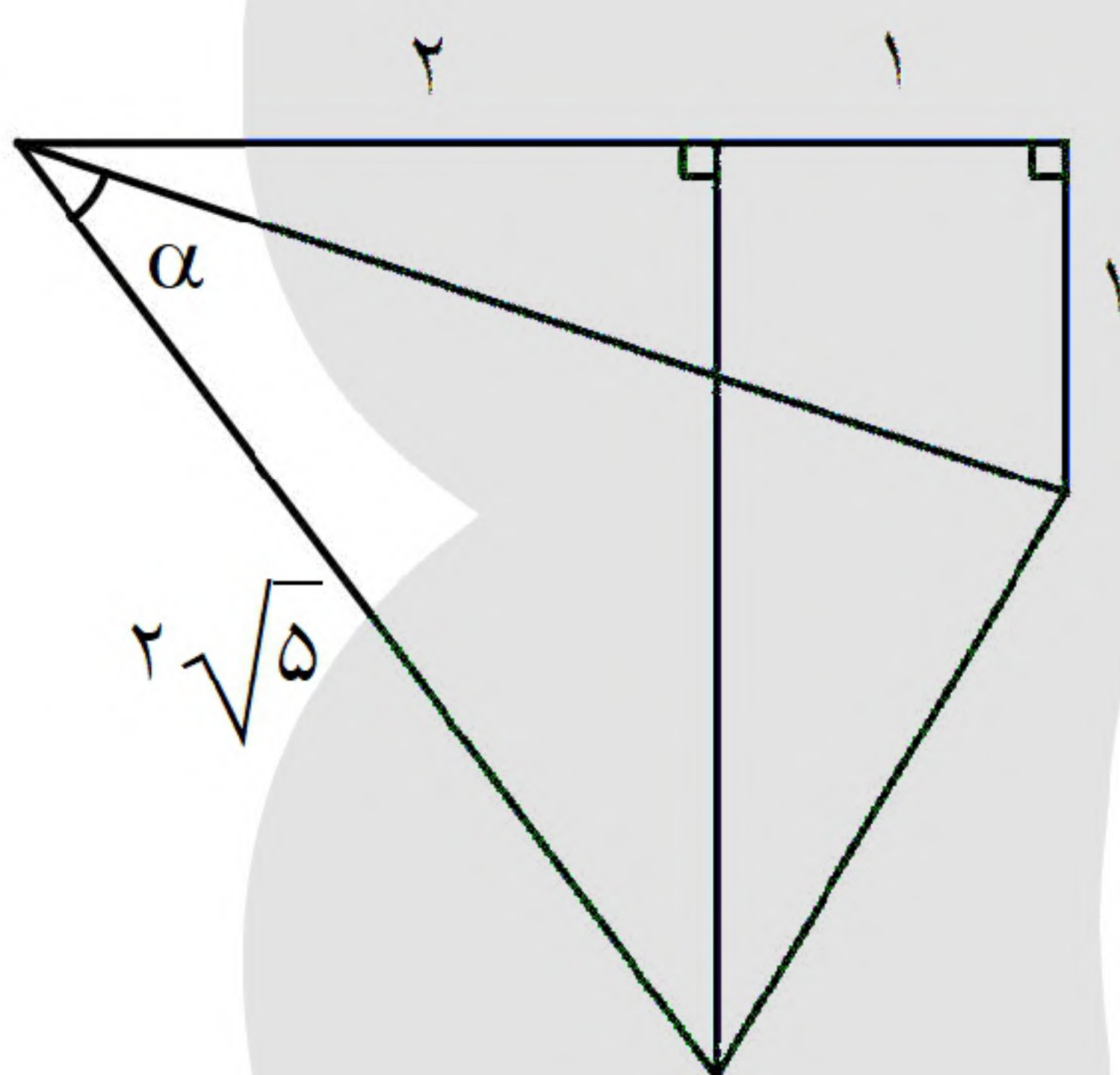
۸- اندازه زاویه B در مثلث ABC، ۲ برابر اندازه زاویه A است. حاصل $2 \sin A \cos B - \sin C$ با کدام مورد برابر است؟

(۱) $-\sin A$

(۲) $-\sin B$

(۳) $\sin B$

(۴) $\sin A$



۹- در شکل مقابل، مقدار $\cos \alpha$ چقدر است؟

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۳) $-\frac{\sqrt{3}}{10}$

(۴) $-\frac{\sqrt{2}}{10}$

۱۰- اگر $6\sqrt{5} = (\sin x + \cos x) = 10$ باشد، مقدار $\tan x$ کدام عدد می تواند باشد؟

(۱) $-\frac{1}{3}$

(۲) -۲

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) ۳

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۱- اگر $-\frac{\pi}{12} < x < \frac{5\pi}{12}$ و $\sin 2x = \frac{m-1}{4}$ باشد، مجموعه مقادیر m کدام است؟

(۱) $(-1, 5)$

(۲) $(-1, 5]$

(۳) $(-1, 1)$

(۴) $(-1, 1]$

۱۲- اگر انتهای کمان x در ربع سوم و $\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x} = 4$ باشد، مقدار صحیح $\tan \frac{x}{2}$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) -۲

(۳) ۳

(۴) -۳



۱۳- اندازه زاویه A در مثلث ABC، ۴۵ درجه بیشتر از اندازه زاویه B است. حاصل $2 \cos A \sin B - \sin C$ کدام است؟

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

۱۴- فرض کنید زاویه α در ناحیه چهارم مثلثاتی و $\cos(\alpha) = \frac{2}{3}$ باشد.

حاصل عبارت $\frac{\sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) - \sin(\alpha - \pi)}{|\operatorname{tg}^2(\alpha) - 1|}$ ، کدام است؟

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

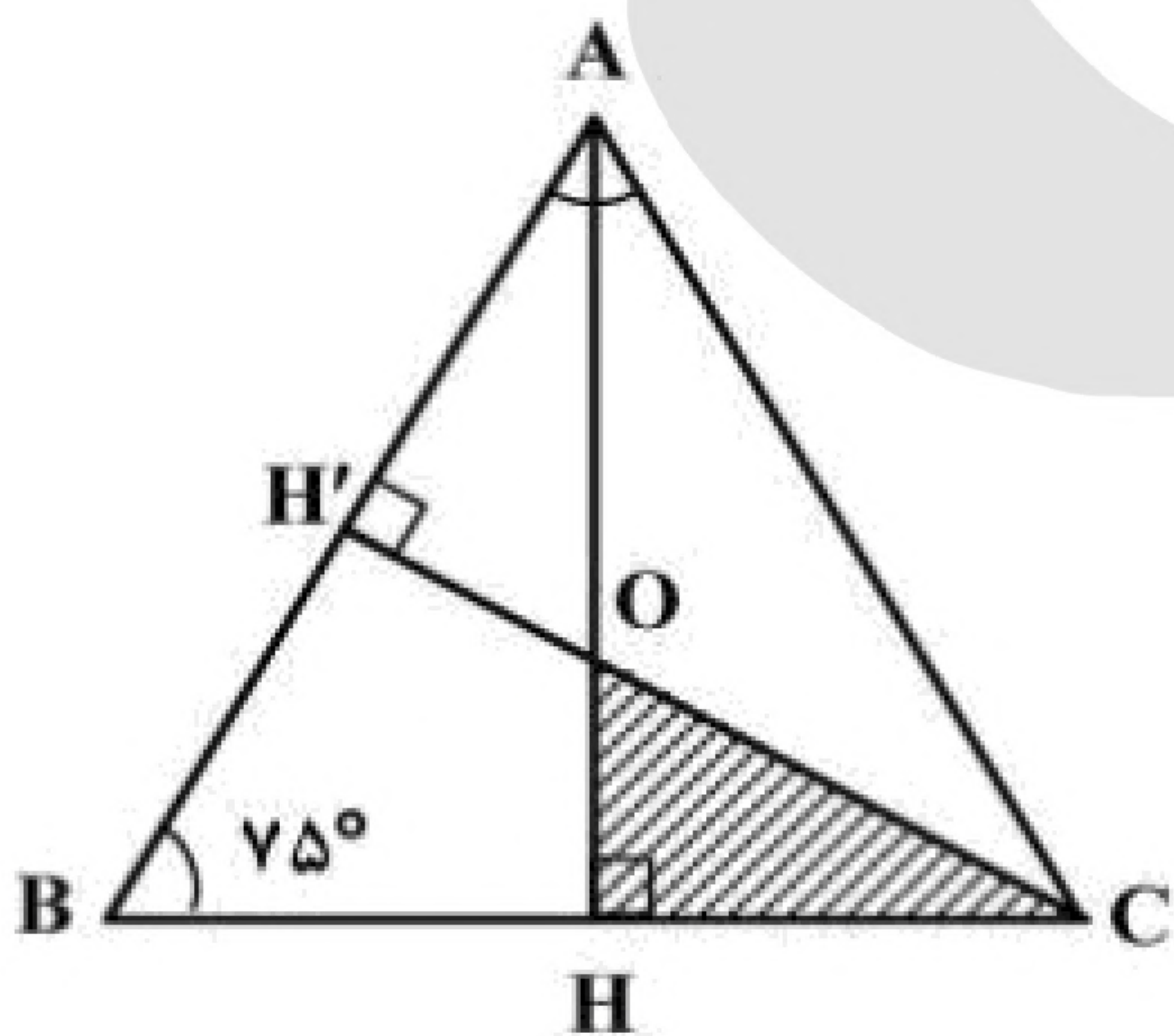
۱۵- اگر $f(x) = 32 \cos^2(x) \cos^2(2x) \cos^2(4x) \cos^2(8x) \cos^2(16x)$ باشد، مقدار $f(\frac{\pi}{12})$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{6 + \sqrt{27}}{32}$ (۲) $\frac{6 + \sqrt{27}}{16}$ (۳) $\frac{6 - \sqrt{27}}{16}$ (۴) $\frac{6 - \sqrt{27}}{32}$

۱۶- ساده شده عبارت $\frac{\sin(\theta)}{1 - \cos(\theta)} + \frac{1 + \cos(\theta)}{\sin(\theta)}$ ، کدام است؟

- (۱) $\cos(\frac{\theta}{2})$ (۲) $\sin(\frac{\theta}{2})$ (۳) $2 \operatorname{Cotg}(\frac{\theta}{2})$ (۴) $2 \operatorname{tg}(\frac{\theta}{2})$

۱۷- در شکل زیر مثلث ABC متساوی الساقین و طول ساق AC برابر ۶ است. مساحت مثلث OHC، کدام است؟



- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{18}{7 + 4\sqrt{3}}$ (۴) $\frac{9}{2(7 + 4\sqrt{3})}$



۱۸- اگر زاویه α در ناحیه سوم مثلثاتی و $\text{tg}(\alpha) = \frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\frac{\text{Cos}\left(2\alpha - \frac{\pi}{2}\right) + \text{Cos}(\alpha + \pi)}{\text{Cotg}(2\alpha)}$ کدام است؟

(۴) $-\frac{1056}{175}$

(۳) $\frac{96}{175}$

(۲) $\frac{1056}{175}$

(۱) $-\frac{96}{175}$

۱۹- اگر $f(x) = 16 \text{Cos}^2(3x) \text{Cos}^2(6x) \text{Cos}^2(12x) \text{Cos}^2(24x)$ باشد، مقدار $f\left(\frac{\pi}{36}\right)$ کدام است؟

(۴) $\frac{6 + 3\sqrt{3}}{16}$

(۳) $\frac{6 + \sqrt{3}}{16}$

(۲) $\frac{6 - \sqrt{3}}{16}$

(۱) $\frac{6 - 3\sqrt{3}}{16}$

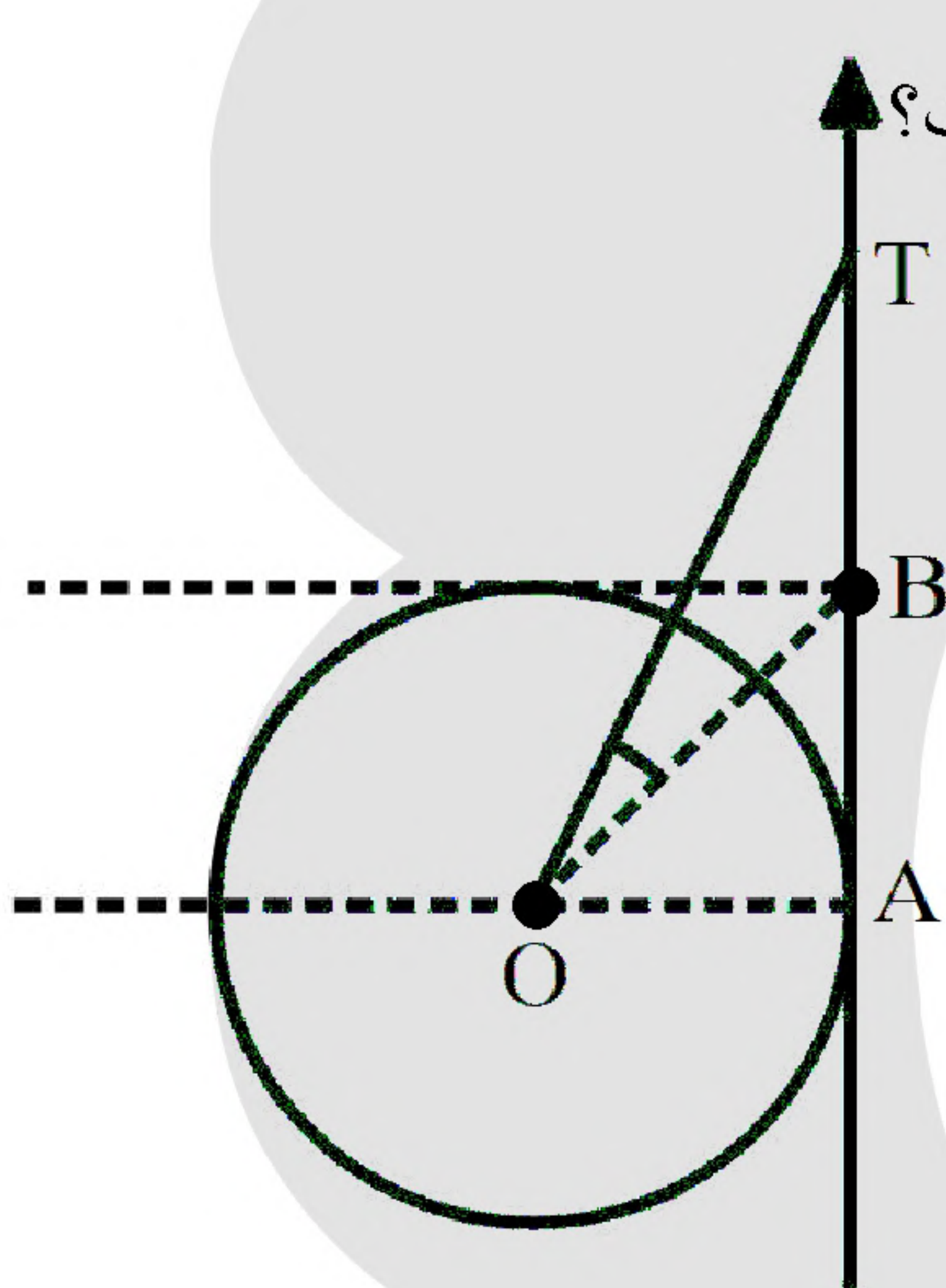
۲۰- اگر $f(\alpha) = 4 \text{Sin}(\alpha) \text{Cos}(2\alpha) + 2 \text{Sin}(\alpha)$ باشد، مقدار $f\left(\frac{41\pi}{9}\right)$ کدام است؟

(۴) -۱

(۳) ۱

(۲) $\sqrt{3}$

(۱) $-\sqrt{3}$



۲۱- با توجه به دایرهی مثلثاتی زیر، اگر $BT = 2$ باشد، مقدار $\text{tg}(\widehat{TOB})$ کدام است؟

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{4}$

(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{1}{2}$

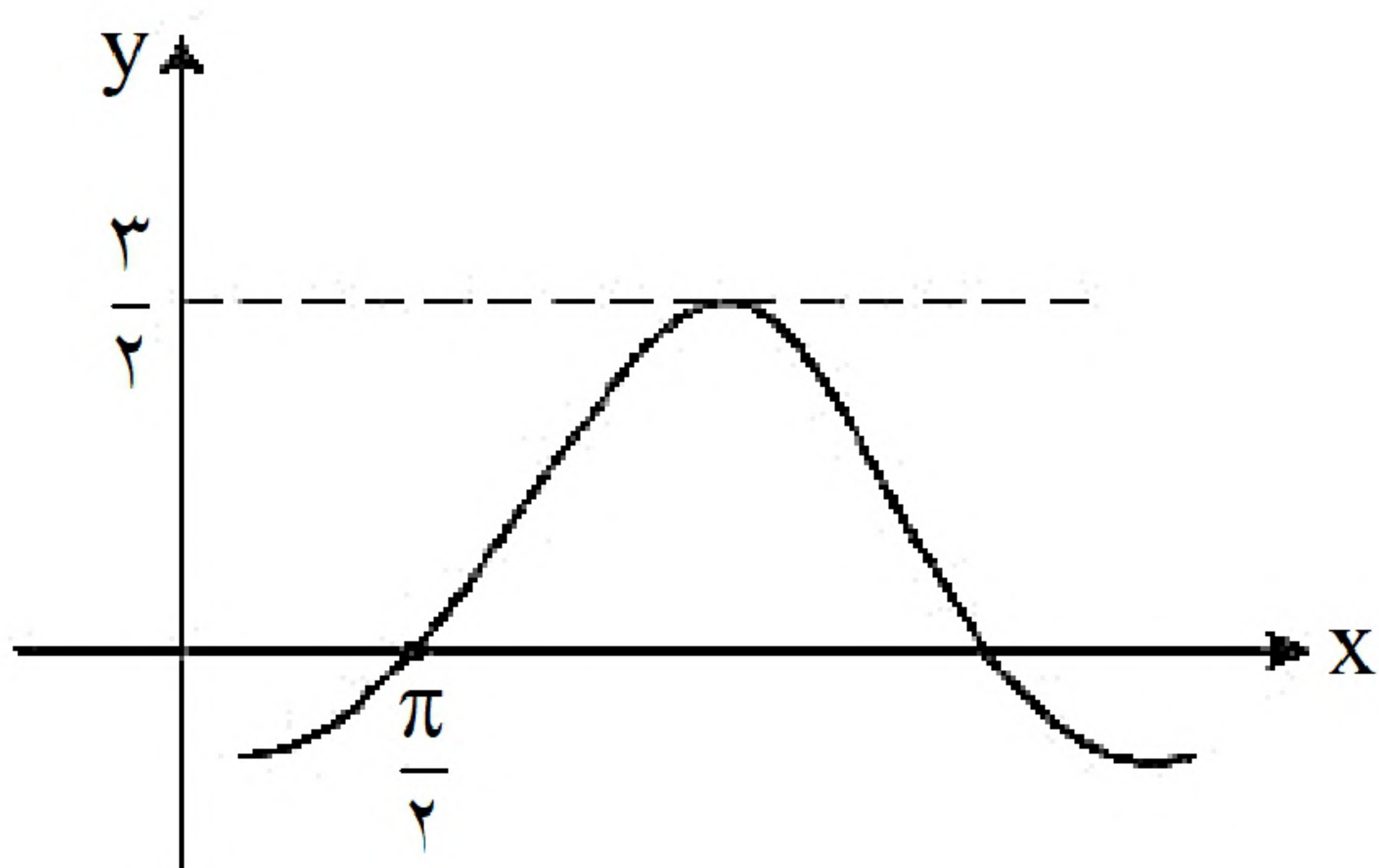
۲۲- اگر انتهای کمان α در ربع اول دایرهی مثلثاتی و $\text{tg}\alpha = \frac{1}{5}$ باشد، مقدار $\text{Sin}\left(\frac{13\pi}{4} + \alpha\right)$ کدام است؟

(۴) $\frac{4}{5}$

(۳) $\frac{3}{5}$

(۲) $-\frac{3}{5}$

(۱) $-\frac{4}{5}$



۲۳- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه

$y = a + b \text{Sin}\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ است. مقدار a کدام است؟

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۱) -۱

(۴) ۱

(۳) $\frac{1}{2}$



۲۴- حاصل عبارت $\text{tg}(285)\text{tg}(-165) - \text{Sin}(1095)\text{Cos}(255)$ ، کدام است؟ (اعداد داده شده برحسب درجه هستند.)

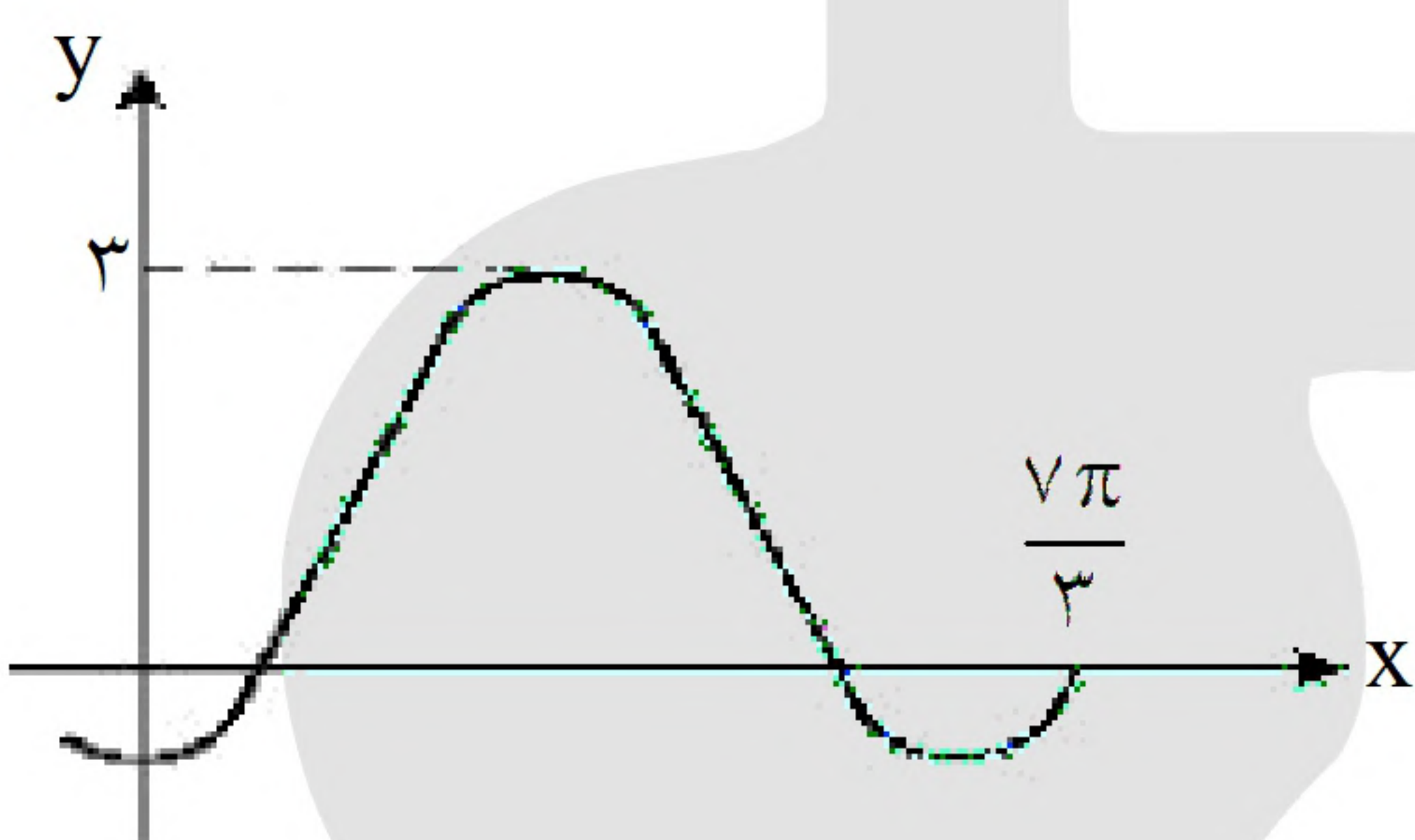
- (۱) $\text{Sin}^2(15)$ (۲) $\text{Cos}^2(15)$ (۳) $-\text{Sin}^2(15)$ (۴) $-\text{Cos}^2(15)$

۲۵- اگر $\text{tg}\alpha$ و $\text{tg}\beta$ برابر ریشه‌های معادله‌ی $2x^2 + 3x - 1 = 0$ باشند، $\text{tg}(\alpha + \beta)$ ، کدام است؟

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

۲۶- اگر انتهای کمان α در ربع دوم دایره‌ی مثلثاتی و $\text{Sin}\alpha = \frac{\sqrt{2}}{10}$ باشد، مقدار $\text{Cos}\left(\frac{11\pi}{4} + \alpha\right)$ ، کدام است؟

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



۲۷- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه‌ی

$$y = a + b\text{Sin}\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$$

است. مقدار b ، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

۲۸- حاصل عبارت $\text{tg}(300)\text{Cos}(210) + \text{tg}(480)\text{Sin}(840)$ ، کدام است؟ (اعداد داده شده برحسب درجه هستند.)

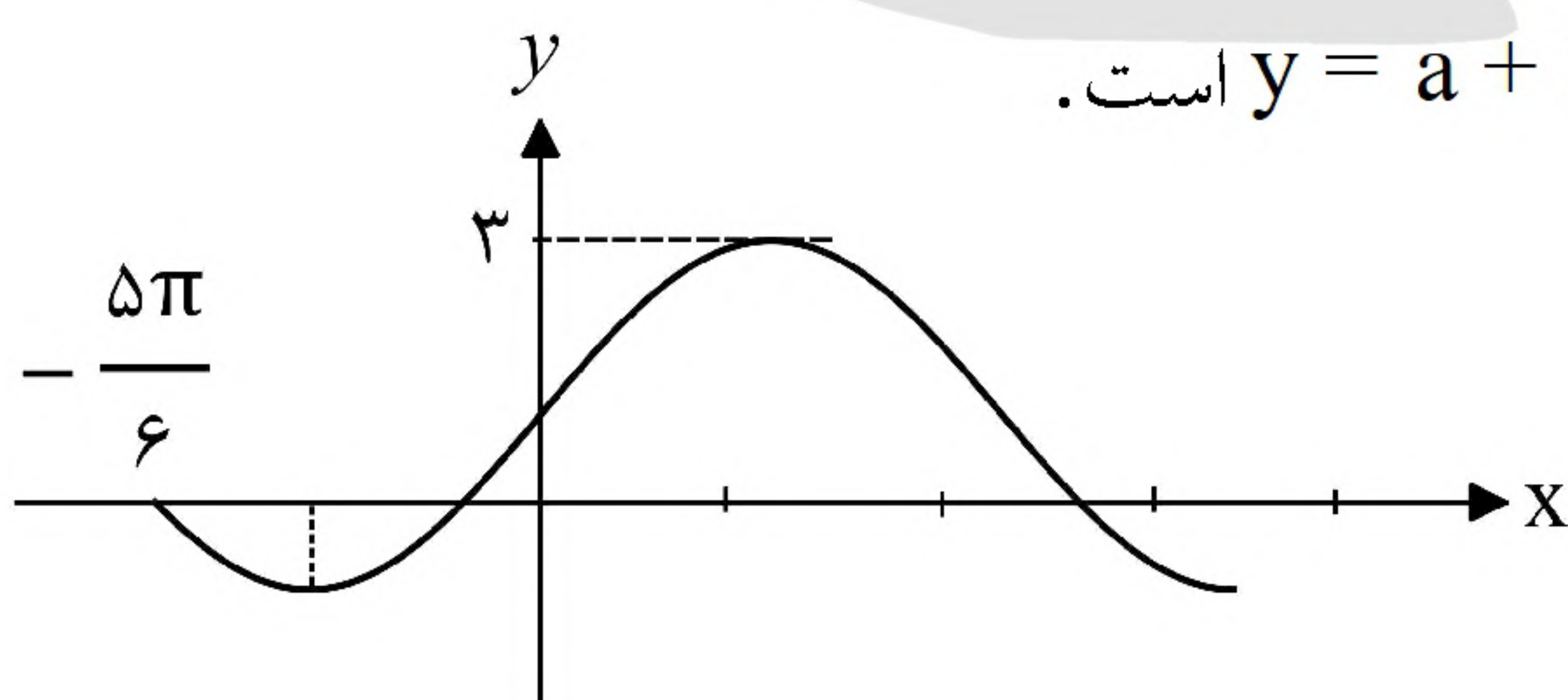
- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۲۹- حاصل عبارت $\text{tg}\frac{17\pi}{6}\text{Sin}\frac{11\pi}{3} + \text{Cos}\frac{10\pi}{3}$ ، کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) $\sqrt{3}$

۳۰- شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b\text{Cos}\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ است.



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

- (۱) $1/5$ (۲) ۲ (۳) $2/5$ (۴) $1 + \sqrt{3}$



۳۱- اگر $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$ و انتهای کمان α در ربع سوم باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\sin\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right) \cos\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) - \operatorname{tg}\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right)$$

۰/۴۸ (۴)

۰/۲۷ (۳)

-۰/۵۲ (۲)

-۱/۲۳ (۱)

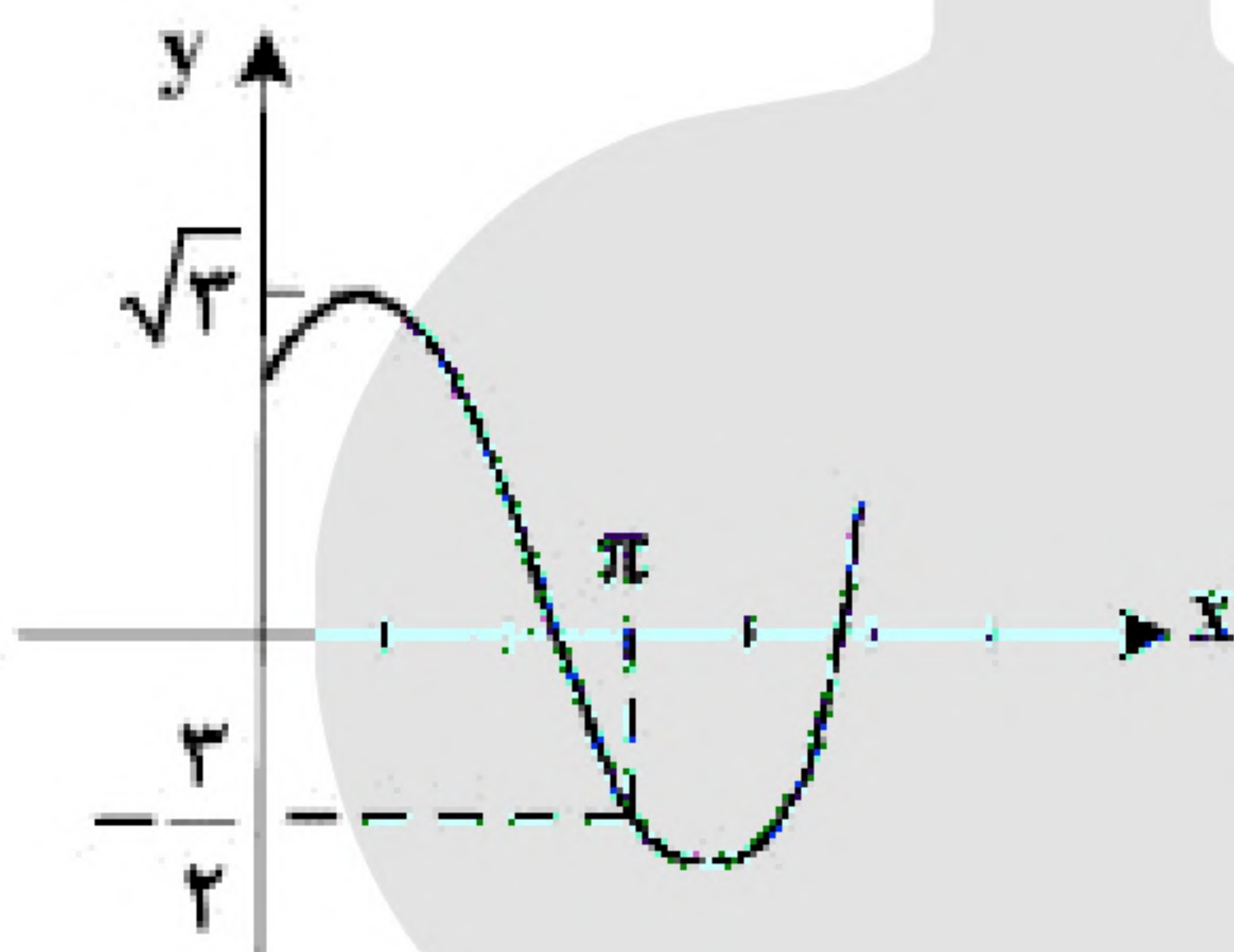
۳۲- اگر $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\operatorname{tg} x}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 x}} \left(\frac{1}{\sin x} - \sin x \right)$ کدام است؟

$\cos x$ (۴)

$\cos^2 x$ (۳)

$-\cos x$ (۲)

$-\cos^2 x$ (۱)



۳۳- شکل روبه‌رو، قسمتی از نمودار تابع $y = a + b \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ است. b

کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۱)

$\frac{3}{2}$ (۲)

۲ (۴)

$\sqrt{3}$ (۳)

۳۴- حاصل عبارت $\sin\left(\frac{17\pi}{3}\right) \cos\left(\frac{-17\pi}{6}\right) + \operatorname{tg}\left(\frac{19\pi}{4}\right) \sin\left(\frac{-11\pi}{6}\right)$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$-\frac{1}{4}$ (۱)

۳۵- اگر $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ باشد، حاصل $\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 x} \left(2 \sin^2\left(\frac{\pi}{4}\right) - \sin^2 x \right)$ کدام است؟

$-\cos x$ (۴)

$-\sin x$ (۳)

$\cos x$ (۲)

$\sin x$ (۱)

۳۶- حاصل عبارت $\operatorname{tg} \frac{11\pi}{4} + \sin \frac{15\pi}{4} \cos \frac{13\pi}{4}$ کدام است؟

$\frac{3}{2}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$-\frac{3}{2}$ (۱)