

گنجینه سوال رایگان
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- طول ارتفاع‌های مثلث ABC برابر ۶ و ۸ و ۱۰ است. اگر طول کوچک‌ترین ضلع این مثلث برابر $8\sqrt{3}$ باشد، محیط مثلث کدام است؟

- (۱) $32\sqrt{3}$ (۲) $\frac{94\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\frac{98\sqrt{3}}{3}$ (۴) $34\sqrt{3}$

۲- اگر $\sin x + \cos x = \frac{2}{3}$ ، آنگاه مقدار عبارت $A = \cos^3 x (1 + 3 \tan x) + \sin^3 x (1 + 3 \cot x)$ کدام است؟

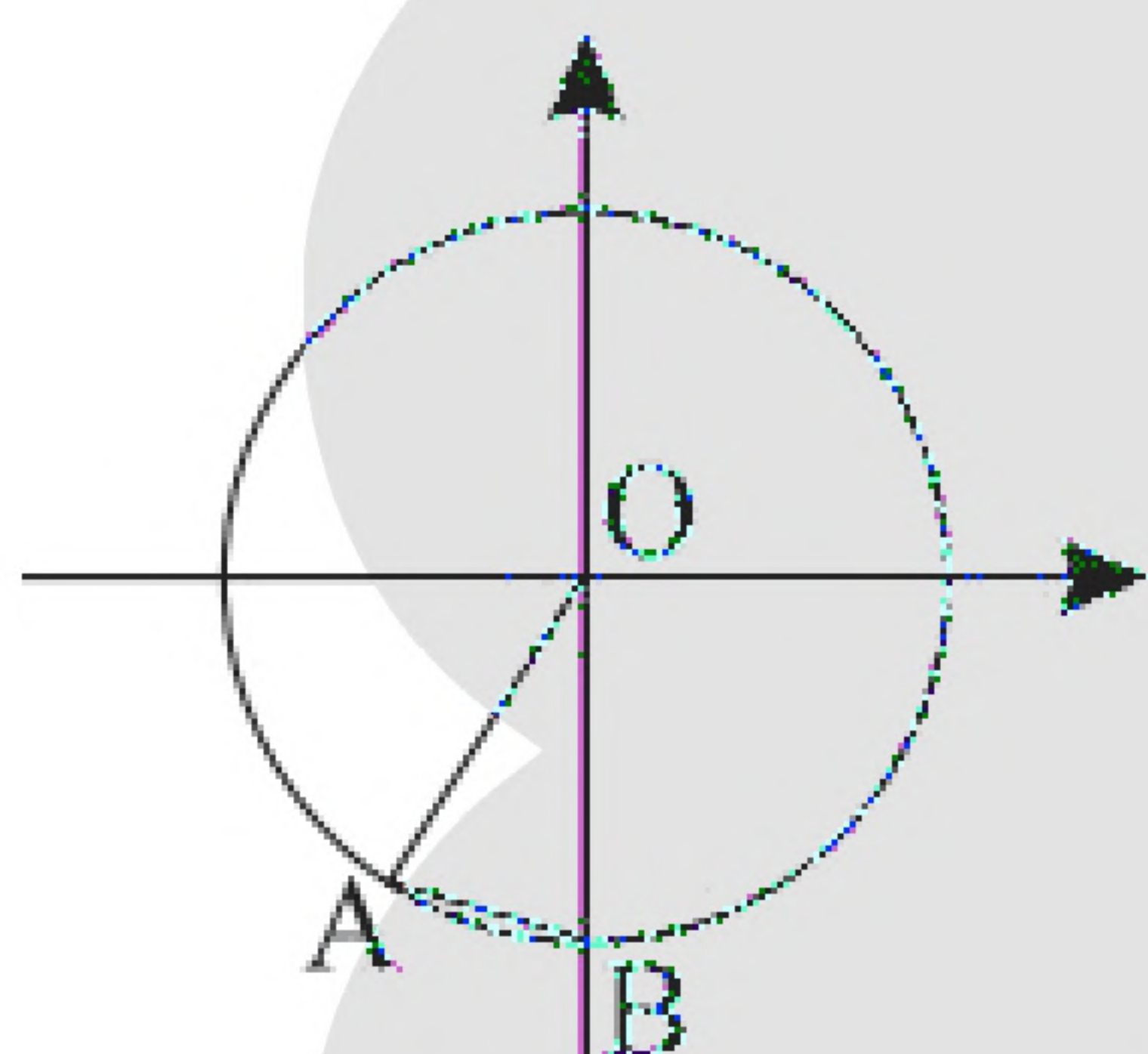
- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{7}{27}$ (۳) $\frac{8}{27}$ (۴) $\frac{2}{9}$

۳- در مثلث ABC، حاصل عبارت $(AB) \cos B + (AC) \cos C$ برابر ۳۶ است. اگر مساحت این مثلث برابر ۶۰ باشد، اندازه‌ی ارتفاع وارد بر ضلع BC چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) $\frac{12}{5}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{10}{3}$

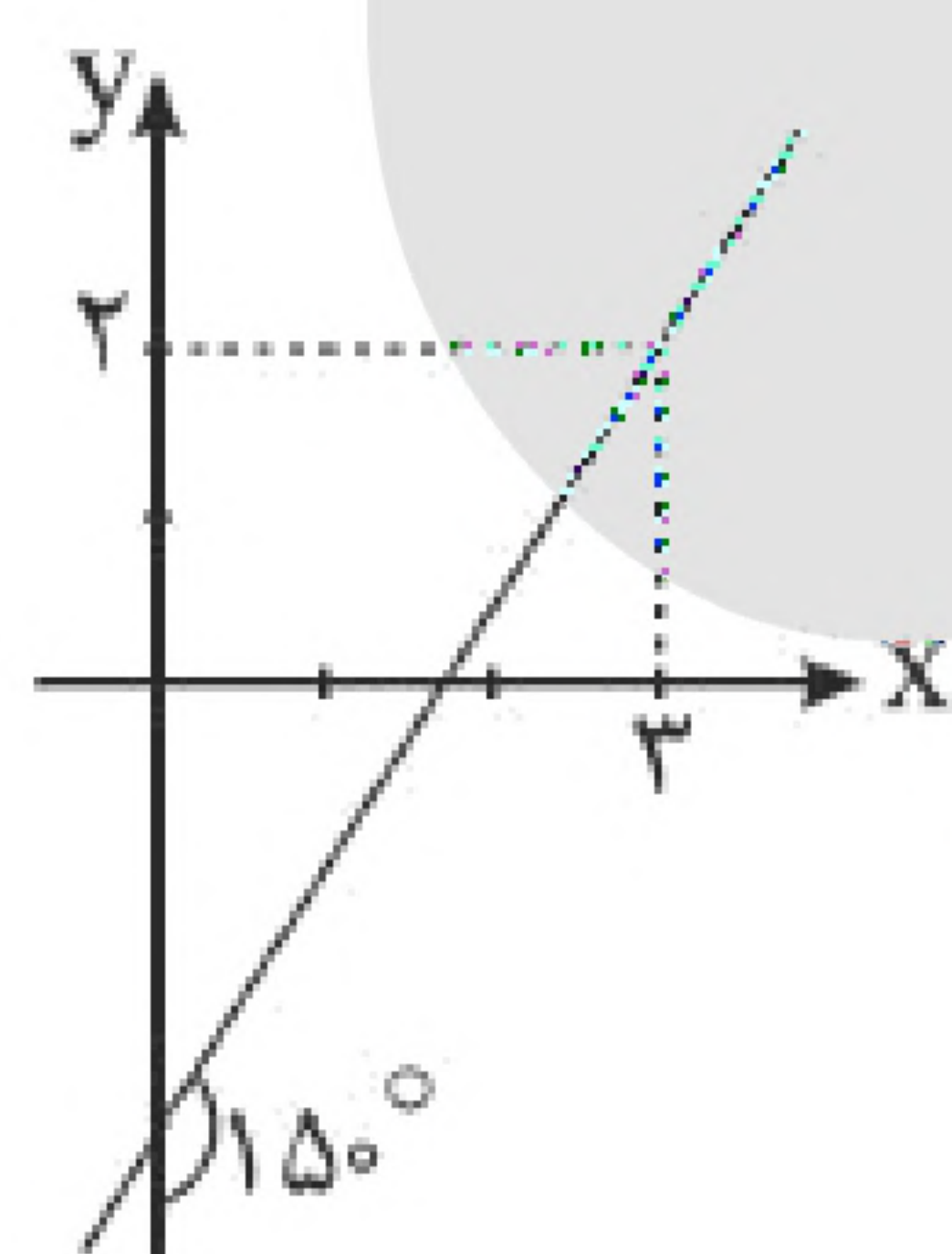
۴- نقطه‌ی $A(2x+1, x)$ مطابق شکل روی دایره‌ی مثلثاتی مفروض است. مساحت مثلث OAB چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{25}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{45}$ (۴) $\frac{1}{3}$



۵- معادله‌ی خط مقابل کدام است؟

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



۶- اگر $2 \sin^2 \theta + 5 \cos^2 \theta = \frac{11}{4}$ باشد، $\tan \theta$ کدام است؟ (θ در ناحیه ۳)

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

۷- حاصل عبارت $(1 - \sin \theta) \left(\frac{1}{\cos \theta} + \tan \theta \right)$ برابر است با:

- (۱) $\sin \theta$ (۲) $\cos \theta$ (۳) $\tan \theta$ (۴) $\cot \theta$

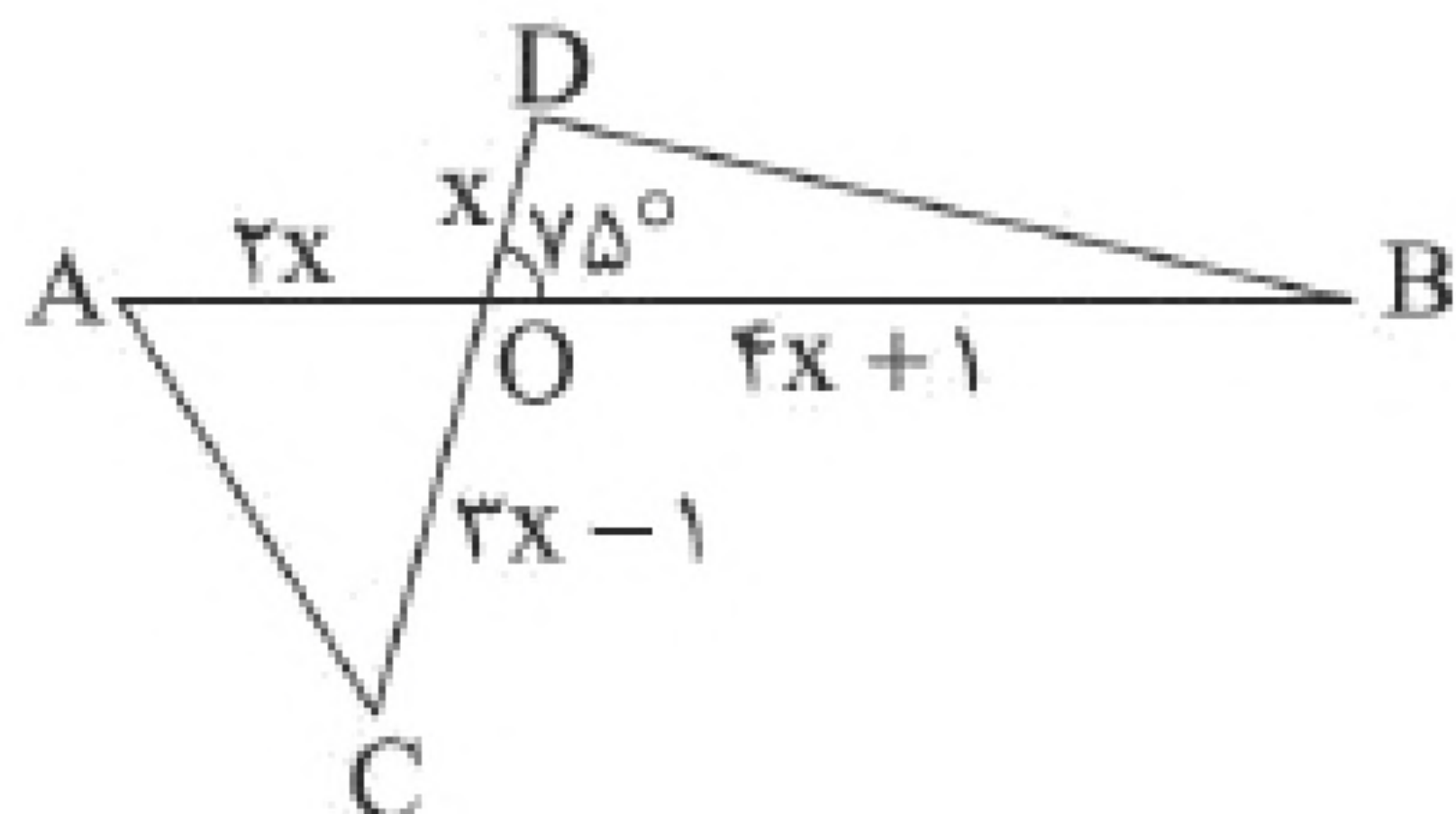


۸- اگر $\sin \alpha < 0$ و $\tan \alpha < 0$ باشد، زاویه α در کدام ناحیه قرار دارد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

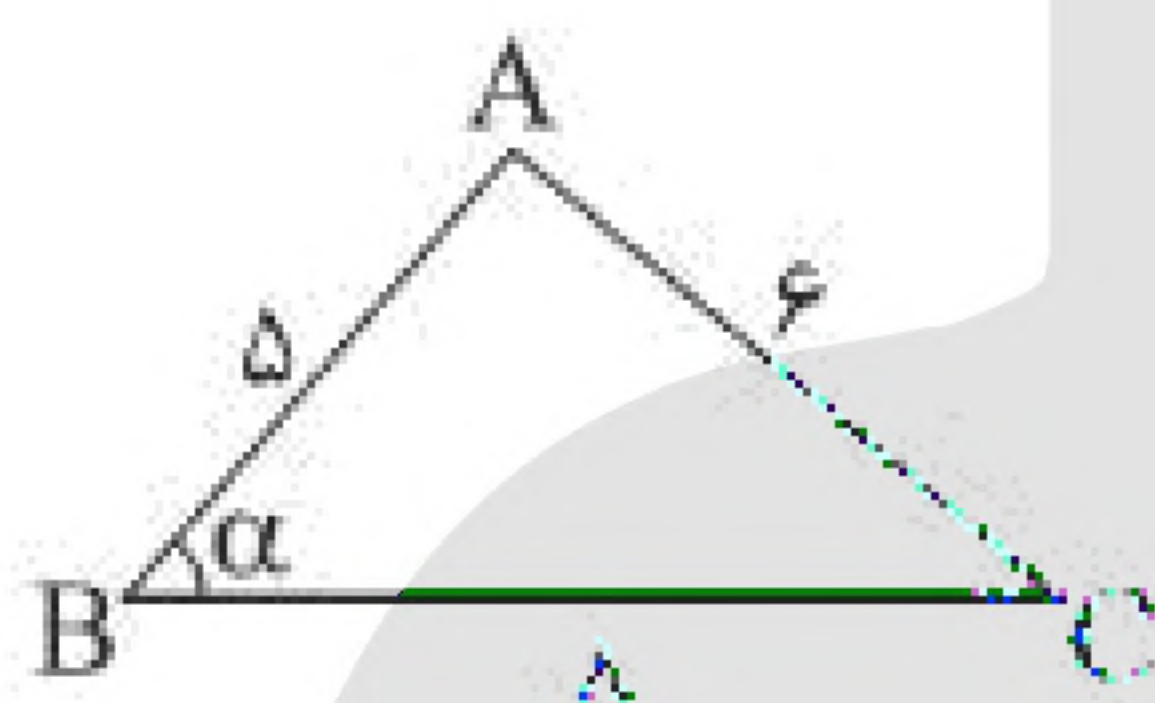
«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۹- اگر مساحت مثلث‌های $\triangle OAC$ و $\triangle OBD$ با هم برابر باشند، طول پاره‌خط CD کدام است؟



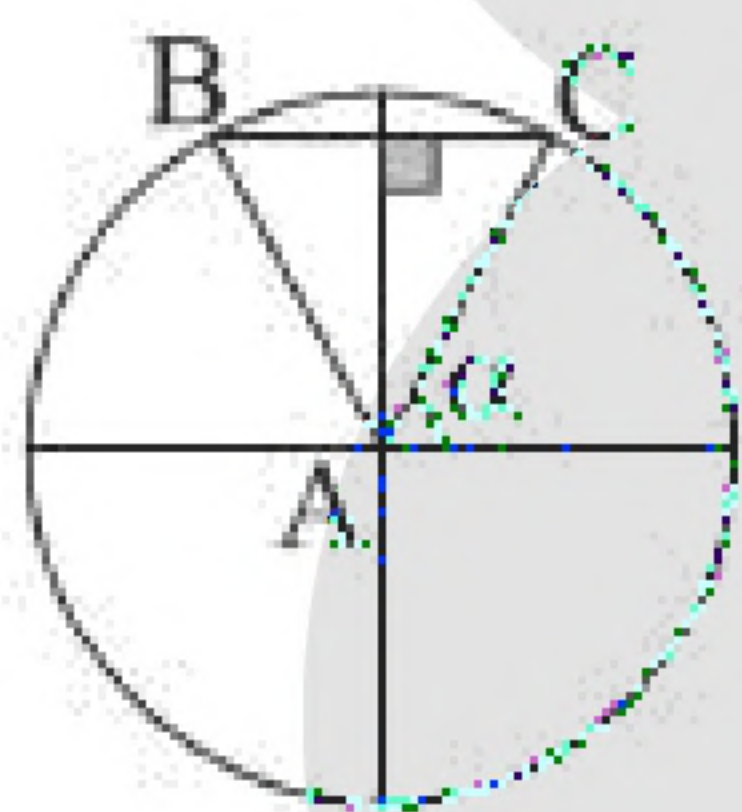
- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{7}{2}$ (۴) ۵

۱۰- در شکل زیر مقدار $\cos \alpha$ چه قدر است؟



- (۱) $\frac{13}{16}$ (۲) $\frac{63}{80}$ (۳) $\frac{11}{16}$ (۴) $\frac{53}{80}$

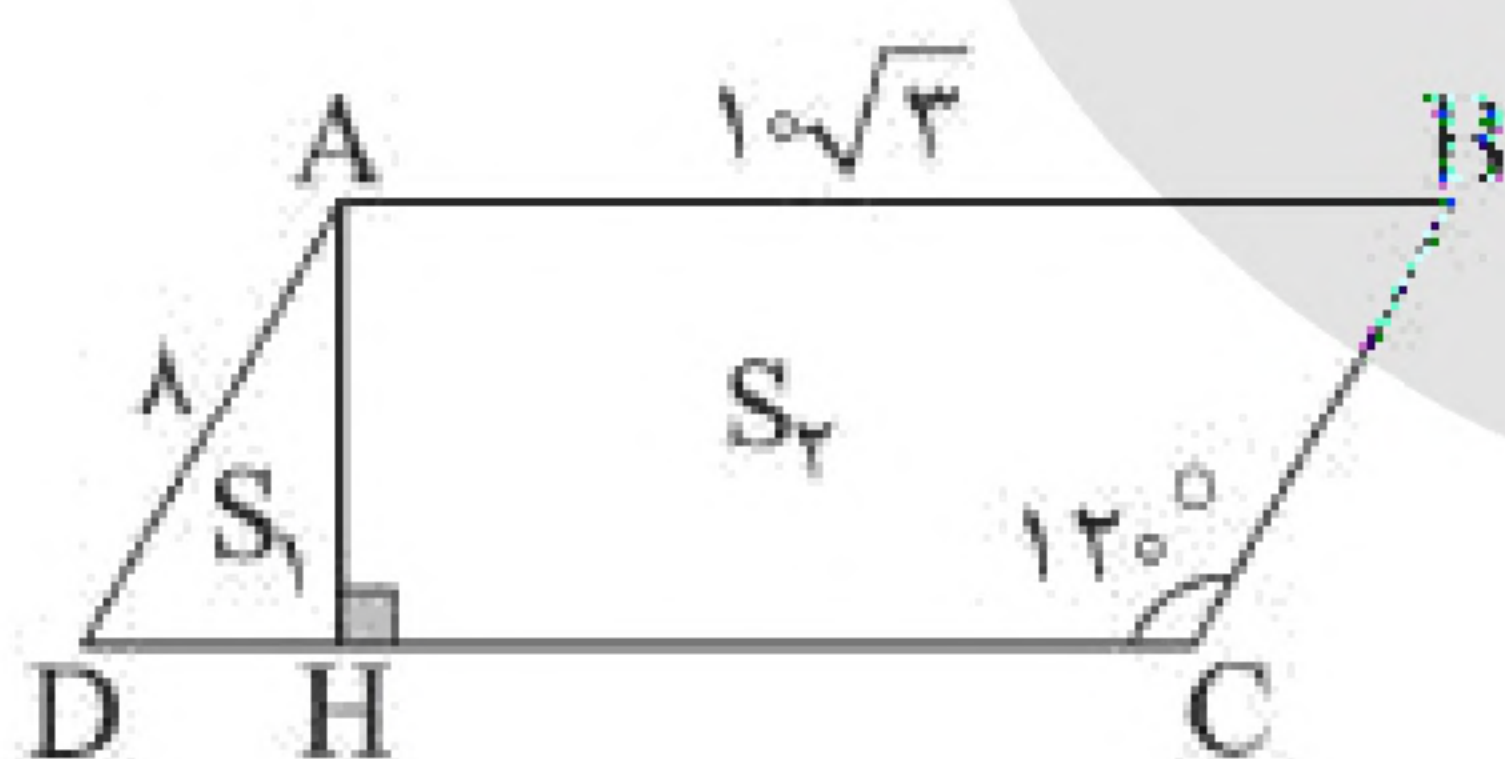
۱۱- اگر در دایره مثلثاتی زیر، مساحت مثلث ABC برابر $\frac{1}{5}$ واحد باشد، مقدار $\cot^3 \alpha + \tan^3 \alpha$ کدام است؟



- (۱) ۱۱۰ (۲) ۱۱۶ (۳) ۱۱۲ (۴) ۱۲۰

۱۲- در شکل زیر چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است. اگر مساحت مثلث ADH را S_1 و مساحت چهارضلعی

$ABCD$ را S_2 بنامیم، حاصل $\frac{S_2}{S_1}$ کدام است؟



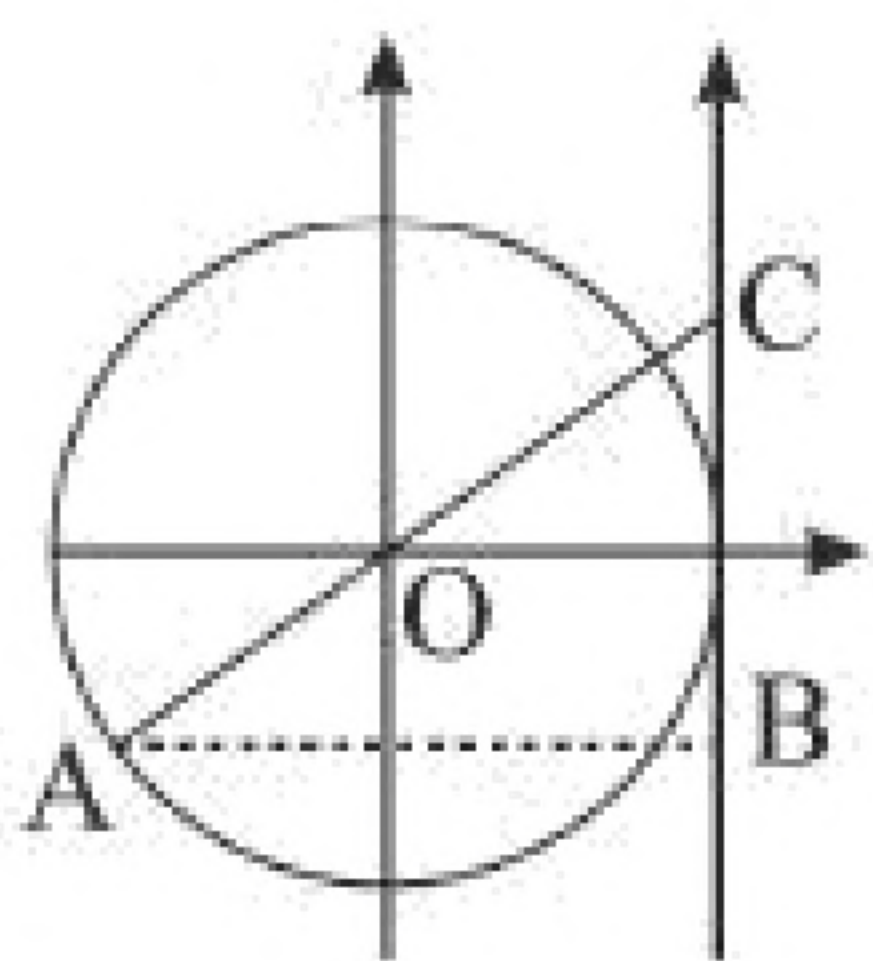
- (۱) ۶ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) $\frac{6}{25}$ (۴) $\frac{6}{75}$

۱۳- اگر $\sin \alpha = \sqrt{3m - 1}$ و $\cos \alpha = \sqrt{\frac{m + 1}{5}}$ ، در این صورت مقدار m کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{16}$ (۲) $\frac{7}{16}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۴) $\frac{5}{16}$



۱۴- طول نقطه A در دایره مثلثاتی زیر $-\frac{1}{4}$ است، در این صورت مساحت مثلث ABC کدام است؟



- (۱) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$
(۲) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
(۳) $\frac{9\sqrt{3}}{8}$
(۴) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

۱۵- اگر $4\cos\alpha + 7\sin\alpha = 0$ باشد، حاصل $\sin\alpha \cos\alpha$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{37}{80}$
(۲) $-\frac{31}{70}$
(۳) $-\frac{19}{40}$
(۴) $-\frac{63}{130}$

۱۶- کدام یک از مقادیر زیر از سایرین کوچکتر است؟

- (۱) $\operatorname{tg} 160^\circ$
(۲) $\operatorname{Cotg} 280^\circ$
(۳) $\operatorname{tg} 310^\circ$
(۴) $\operatorname{Cotg} 170^\circ$

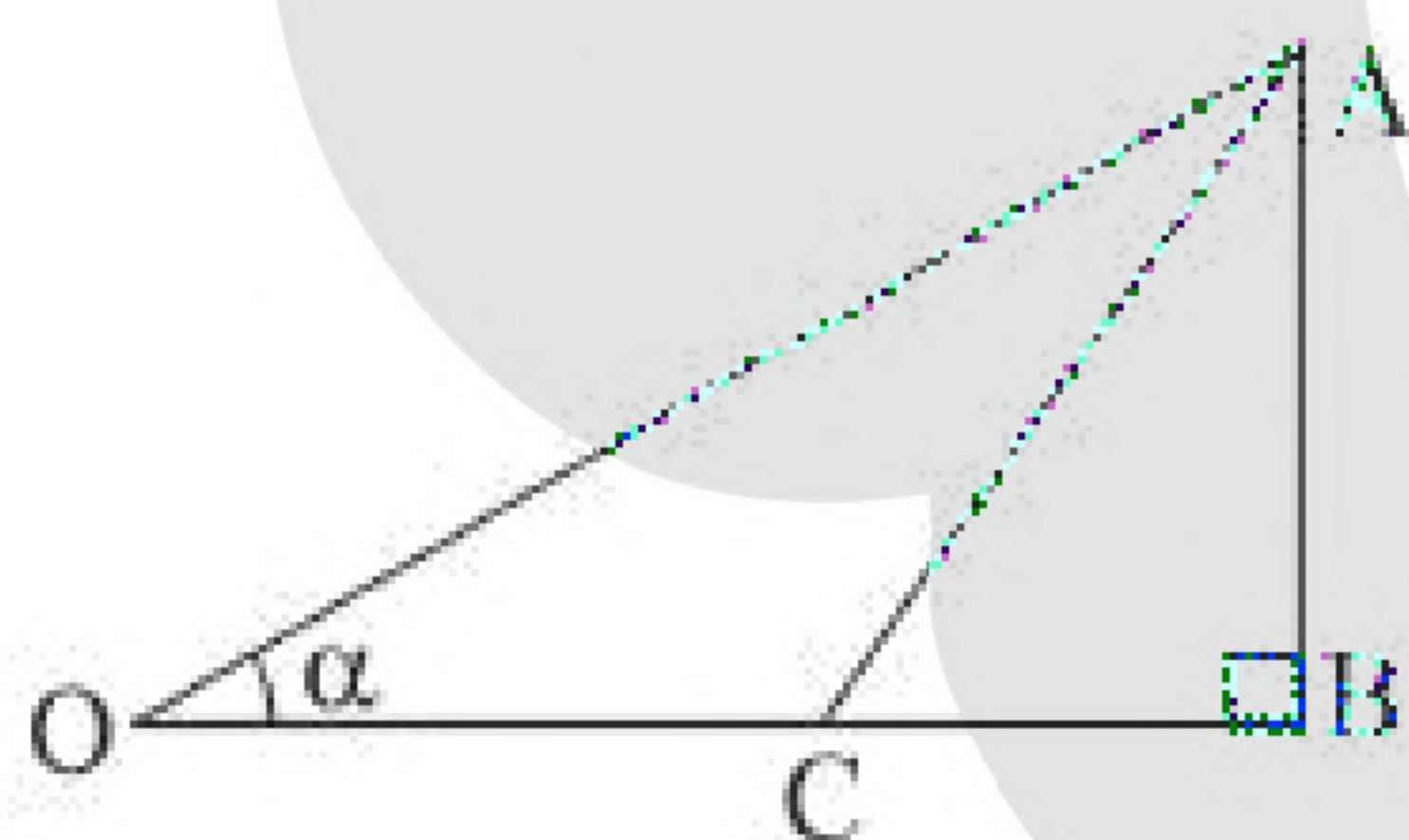
۱۷- اگر $\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{Cotg}\alpha = 3$ باشد، مقدار $\sin^4\alpha + \cos^4\alpha$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{9}$
(۲) $\frac{2}{9}$
(۳) $\frac{2}{3}$
(۴) $\frac{1}{4}$

۱۸- اگر $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{25}$ باشد، حاصل عبارت $P = \sin^2 x - |\cos x|$ کدام است؟

- (۱) -0.44
(۲) 0.44
(۳) 0.56
(۴) -0.56

۱۹- در شکل زیر، مثلث ABC متساوی الساقین به ساق $\sqrt{2}$ و $OA = 2\sqrt{5}$ است. مقدار $\operatorname{tg}\alpha$ چه قدر است؟



- (۱) $\frac{2}{5}$
(۲) $\frac{1}{5}$
(۳) $\frac{1}{3}$
(۴) $\frac{1}{4}$

۲۰- اگر $A = 3\operatorname{tg}^2 30^\circ + 2\cos^2 45^\circ - \sin^2 60^\circ$ و $B = 3\operatorname{Cotg}^2 60^\circ - 2\sin^2 135^\circ + \cos^2 30^\circ$ باشند،

کدام گزینه صحیح است؟

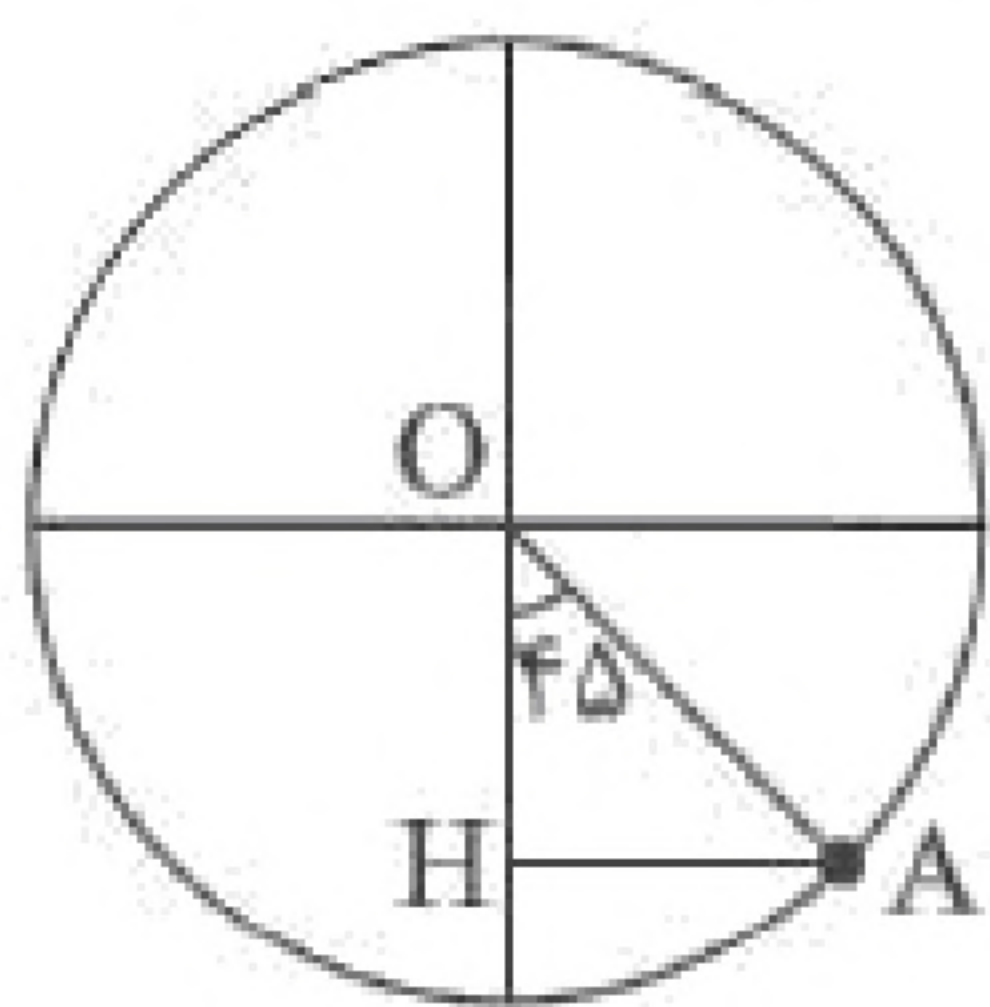
- (۱) $A = B$
(۲) $3A = 5B$
(۳) $5A = 3B$
(۴) $A + B = 1$

۲۱- اگر $\frac{1 + \operatorname{tg}^2 x}{2 - \operatorname{tg}^2 x} = \frac{3}{4}$ باشد، $\frac{1 + \sin^2 x}{2 - \sin^2 x}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$
(۲) $\frac{9}{16}$
(۳) $\frac{5}{8}$
(۴) $\frac{11}{16}$



۲۲- اگر نقطه $A(3a-b, 5a-7b)$ روی دایره مثلثاتی شکل زیر باشد، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) $40a^2 = 8$

(۲) $5a^2 = 40$

(۳) $8a^2 = 40$

(۴) $40a^2 = 5$

۲۳- چندتا از روابط زیر صحیح است؟

الف- $\sin 37^\circ = \cos 73^\circ$

ج- $\sin 25^\circ < \cos 65^\circ$

ه- $\sin 54^\circ > \cos 64^\circ$

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

ب- $\operatorname{tg} 19^\circ < \operatorname{Cotg} 71^\circ$

د- $\operatorname{tg} 48^\circ > \operatorname{Cotg} 68^\circ$

و- $\operatorname{tg} 62^\circ = \operatorname{Cotg} 26^\circ$

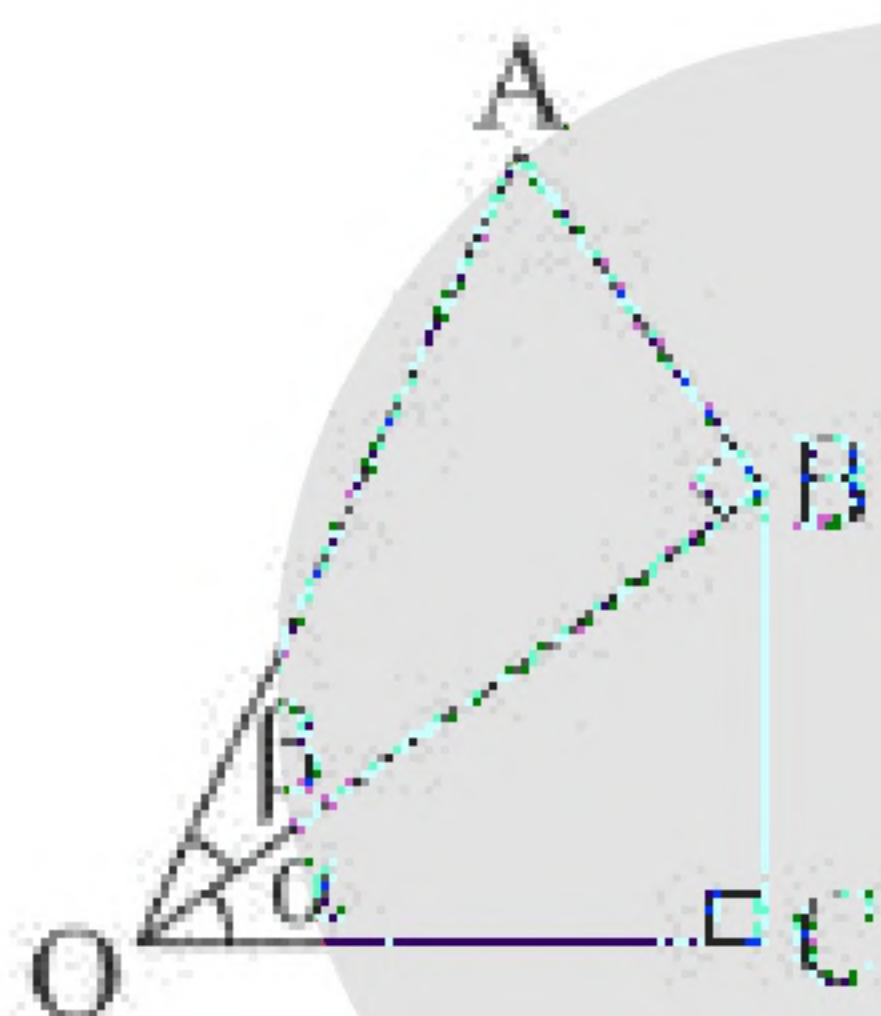
۲۴- با توجه به شکل زیر کدام گزینه در مورد اندازه OC صحیح است؟

(۱) $OC = OA \sin \alpha \sin \beta$

(۲) $OC = OA \sin \alpha \cos \beta$

(۳) $OC = OA \cos \alpha \cos \beta$

(۴) $OC = OA \cos \alpha \sin \beta$



۲۵- اگر $\sin^2 x + 2 \cos^2 x = \frac{313}{169}$ باشد، مقدار $\operatorname{Cotg}^2 x$ چه قدر است؟

(۱) $\frac{25}{169}$

(۲) $\frac{144}{169}$

(۳) $\frac{25}{144}$

(۴) $\frac{144}{25}$

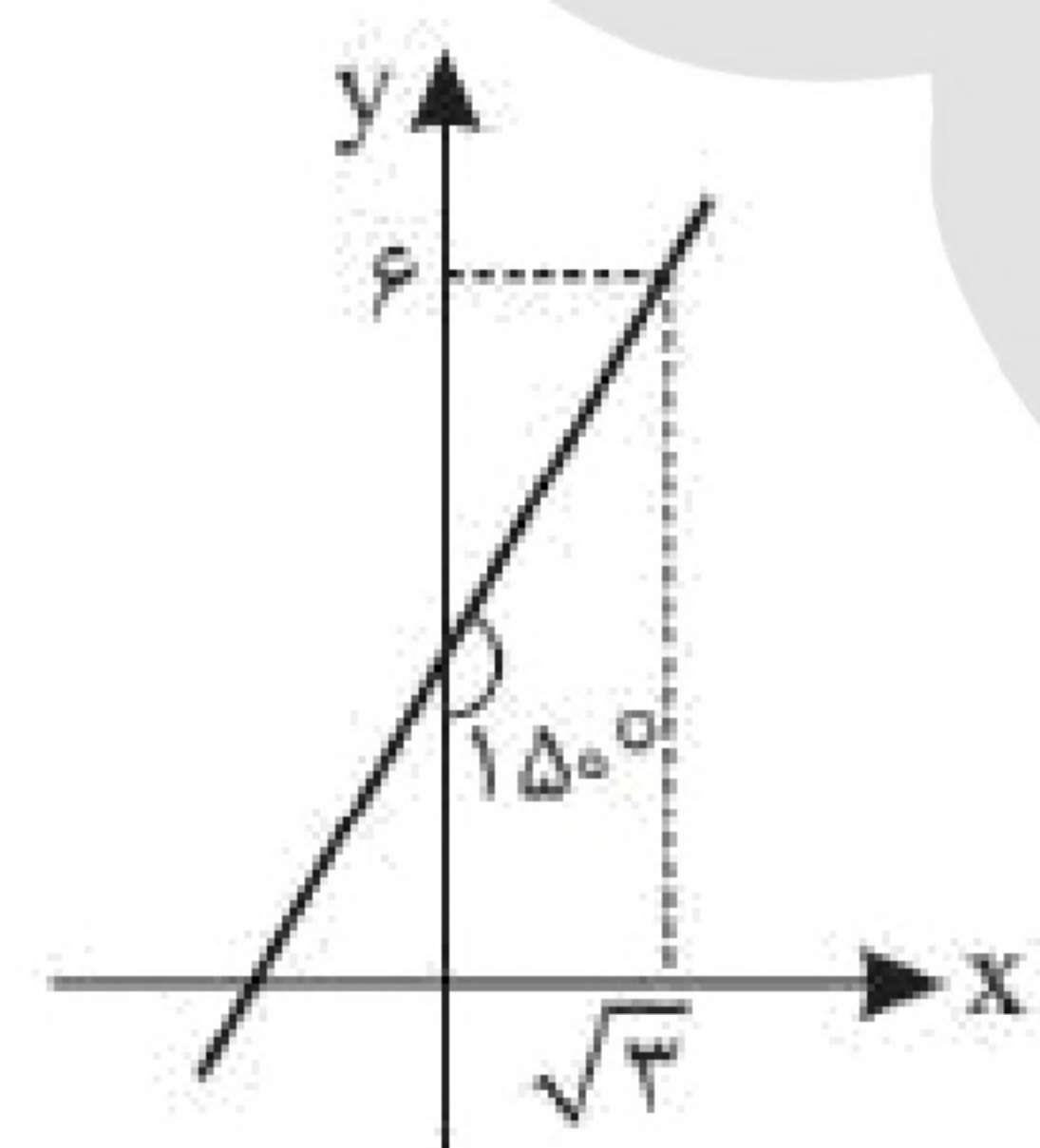
۲۶- معادله خط زیر در کدام گزینه آمده است؟

(۱) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 5$

(۲) $y = -\sqrt{3}x + 9$

(۳) $y = \sqrt{3}x + 3$

(۴) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 9$



۲۷- اگر $\sin \theta$ برابر با $\frac{9}{41}$ و θ در ناحیه دوم دایره مثلثاتی باشد، مقدار $\operatorname{tg} \theta$ کدام است؟

(۱) $\frac{9}{40}$

(۲) $-\frac{9}{40}$

(۳) $\frac{40}{41}$

(۴) $-\frac{40}{41}$



۲۸- مساحت متوازی الاضلاعی که اندازه قطرهای آن ۸ و $5\sqrt{3}$ و زاویه بین دو قطر ۶۰ درجه باشد، چه قدر است؟

- (۱) $15\sqrt{3}$ (۲) $20\sqrt{3}$ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

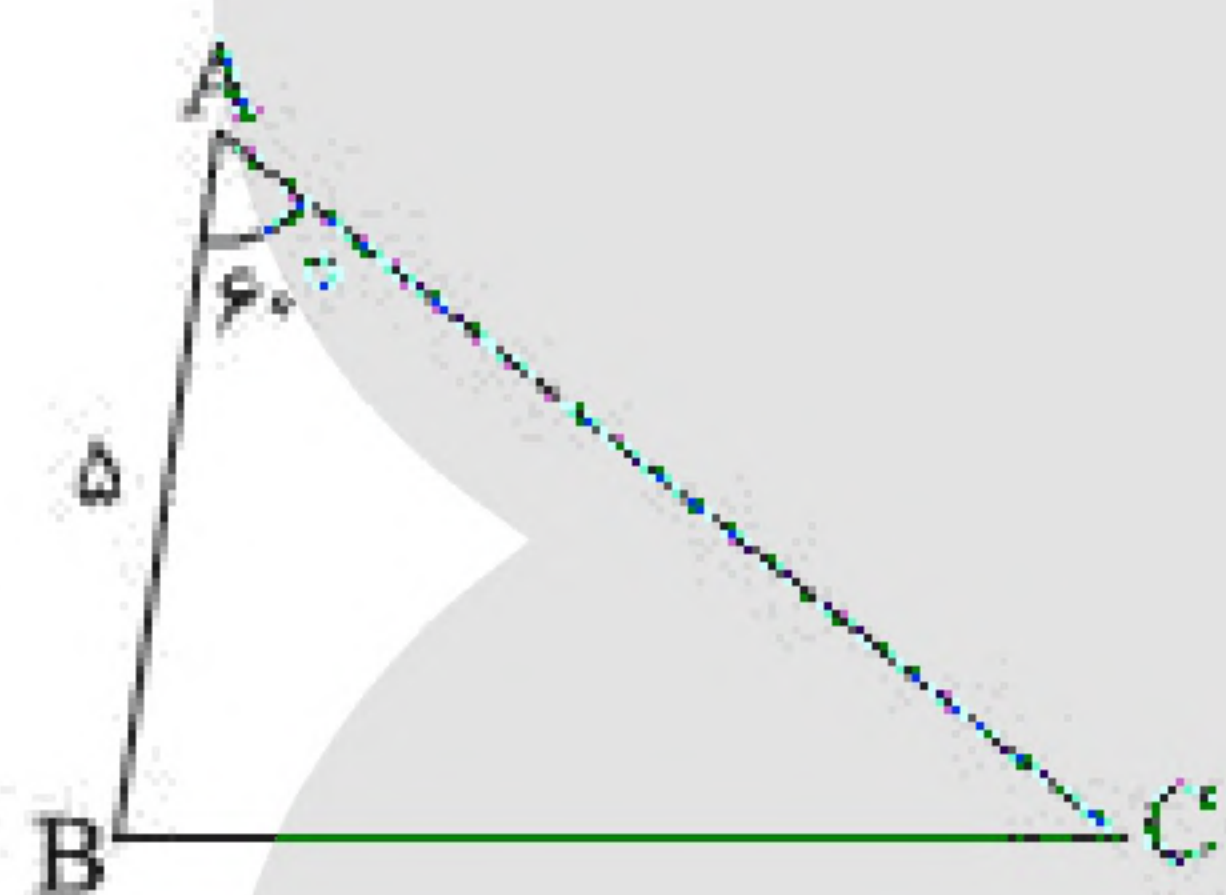
۲۹- نقطه‌ی $A(x, y)$ روی دایره‌ی مثلثاتی را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم تا A' به دست آید. در این صورت کدام نسبت مثلثاتی مربوط به نقاط A و A' با هم برابر است؟

- (۱) سینوس (۲) کسینوس (۳) تانژانت (۴) کتانژانت

۳۰- اگر $60^\circ < \alpha < 90^\circ$ و $\cos \alpha = \frac{2m-1}{3}$ ، حدود m کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{4} < m \leq 2$ (۲) $\frac{5}{4} < m < 2$ (۳) $-1 \leq m \leq 1$ (۴) $\frac{5}{4} < m < \frac{3\sqrt{3}+2}{4}$

۳۱- در شکل زیر مساحت مثلث $10\sqrt{3}$ است. اندازه ضلع BC کدام است؟



- (۱) ۷
(۲) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$
(۳) ۱۰
(۴) $\frac{10\sqrt{3}}{2}$

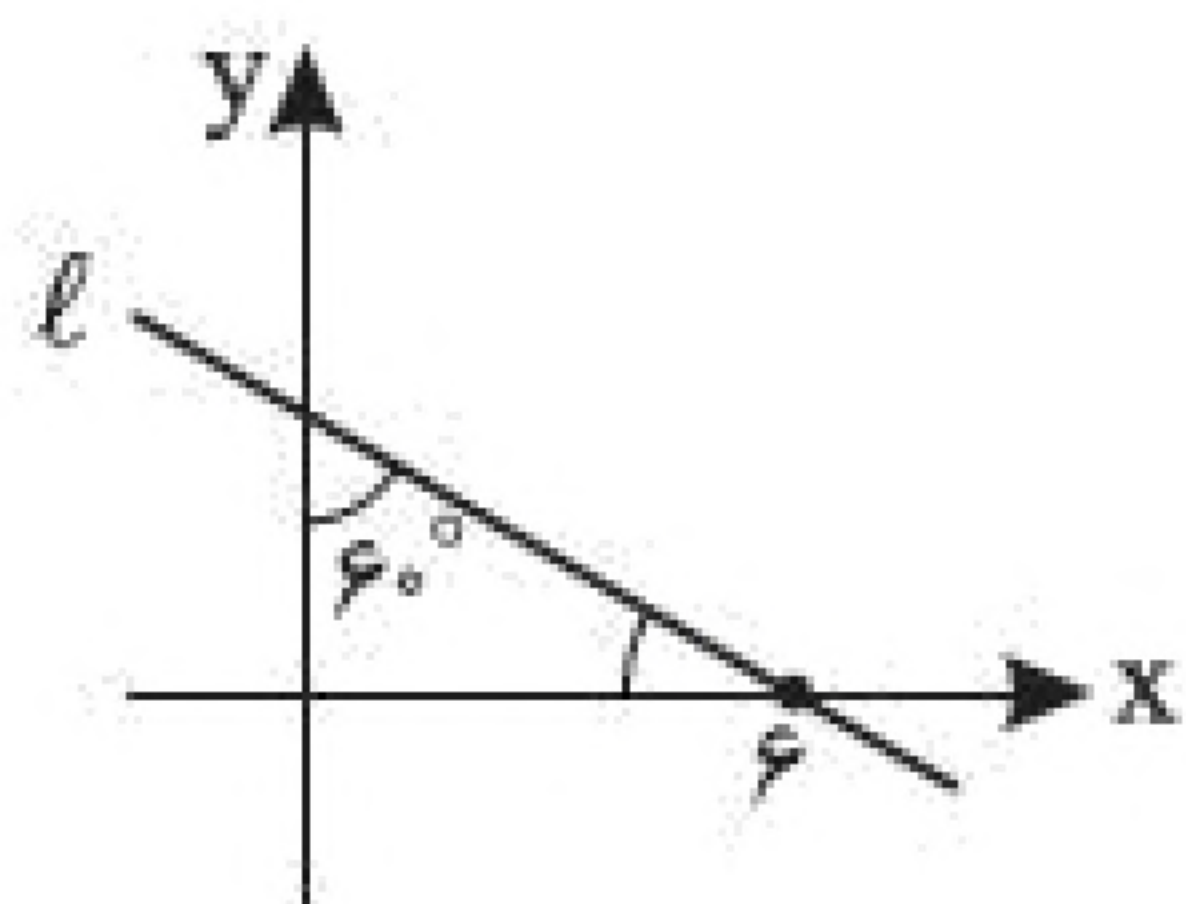
«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۲- اگر $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ و انتهای کمان مقابل به زاویه α در ناحیه دوم باشد، مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟

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

۳۳- اگر عبارت $\frac{\cos^2 x - \cot^2 x}{\sin^2 x - \tan^2 x}$ ، تعریف شده باشد، ساده شده‌ی آن کدام است؟

- (۱) $\cot^2 x$ (۲) $\tan^2 x$ (۳) $-\cot^2 x$ (۴) $-\tan^2 x$



۳۴- معادله خط l کدام است؟

(۱) $y = -\sqrt{3}x + 6\sqrt{3}$

(۲) $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 2\sqrt{3}$

(۳) $y = -\frac{1}{\sqrt{3}}x + 3$

(۴) $y = -\frac{\sqrt{3}}{2}x + 3\sqrt{3}$

۳۵- حاصل عبارت $(\sin x - \cos x)^2 + \frac{2}{\tan x + \cot x}$ کدام است؟

(۱) $2 \sin x \cos x$ (۲) 2 (۳) 1 (۴) $3 - 2 \sin x \cos x$

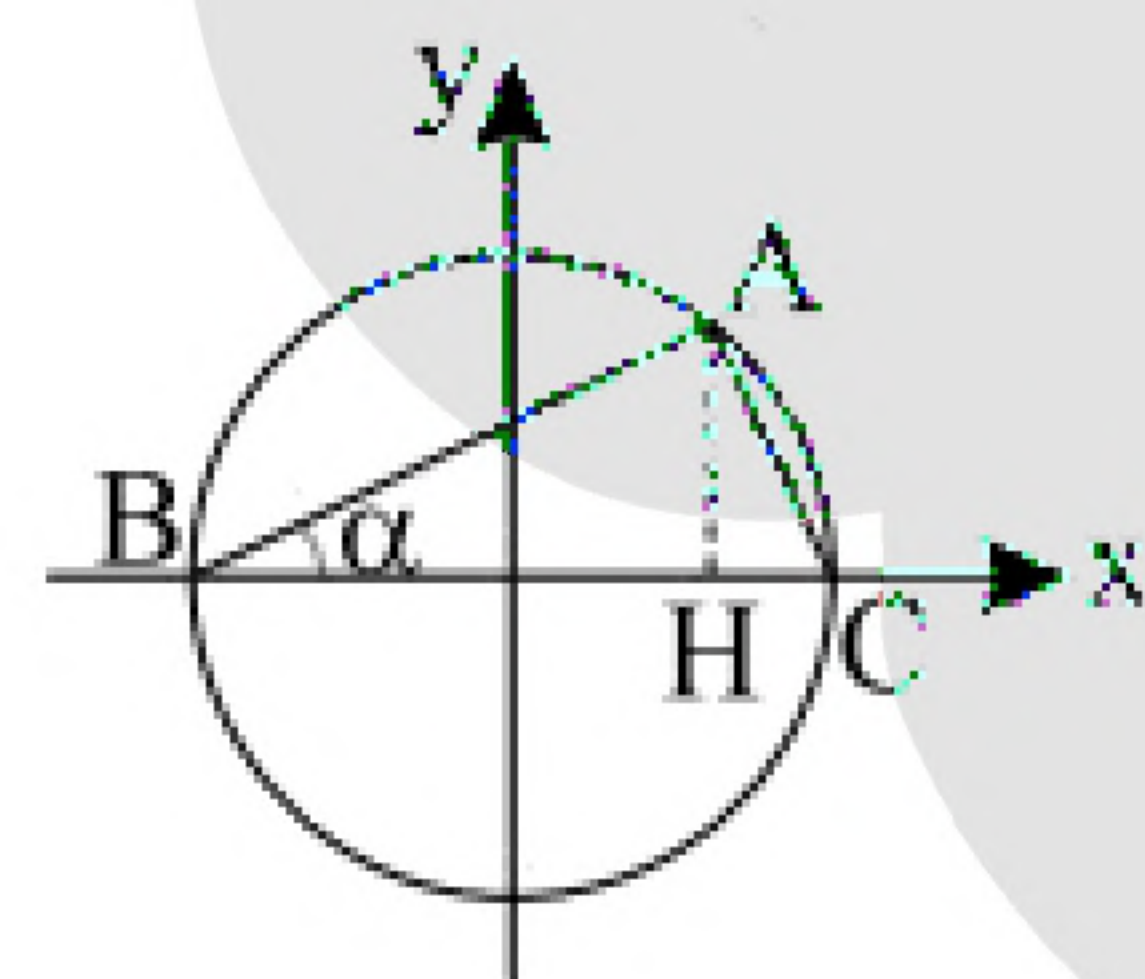
۳۶- اگر $45^\circ < x < 90^\circ$ باشد، حاصل $A = |\cos x - \sin x| - |\cot x - \cos x| - \sin x$ کدام است؟

(۱) $\cot x - 2 \sin x$ (۲) $2 \cos x - 2 \sin x - \cot x$

(۳) $\cot x$ (۴) $-\cot x$

۳۷- حاصل عبارت $\frac{\frac{1}{2} \sin^2 70^\circ + \cos^2 70^\circ \times \sin 30^\circ - \sin^2 40^\circ \times \cos 60^\circ}{2 \cos^2 40^\circ}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) 1 (۳) $\frac{1}{4} \tan^2 40^\circ$ (۴) $\frac{1}{4} \cot^2 40^\circ$



۳۸- در دایره ی مثلثاتی مقابل طول AH برابر کدام گزینه است؟

(۱) $\cos 2\alpha$

(۲) $\sin 2\alpha$

(۳) $2 \sin \alpha$

(۴) $2 \cos \alpha$

۳۹- اگر $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ و انتهای کمان مقابل به زاویه α در ناحیه چهارم باشد، مقدار $\cot \alpha$ کدام است؟

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

۴۰- حاصل عبارت $(2 \sin x - 2 \cos x)^2 + \frac{8}{\tan x + \cot x}$ کدام است؟

(۱) 2 (۲) 4 (۳) 6 (۴) 8