

۱. در مثلث قائم الزاویه ABC ، $\hat{A} = 90^\circ$ ، $BC = 5$ و $AC = 3$ می‌باشد. حاصل $(\cos B - \sin B)$ کدام است؟

$\frac{4}{5}$ (۴)

$\frac{3}{5}$ (۳)

$\frac{2}{5}$ (۲)

$\frac{1}{5}$ (۱)

۲. حاصل $\cos^2 60^\circ + \sin^2 45^\circ + \tan^2 30^\circ$ کدام است؟

$\frac{8}{12}$ (۴)

$\frac{13}{12}$ (۳)

$\frac{10}{12}$ (۲)

$\frac{1}{12}$ (۱)

۳. اگر $\tan \theta = -\frac{1}{2}$ و انتهای کمان θ در ربع چهارم واقع باشد، $\sin \theta$ کدام است؟

$\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۴)

$-\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۳)

$\frac{3}{5}$ (۲)

$-\frac{3}{5}$ (۱)

۴. عبارت $\tan\theta(\tan\theta + \cot\theta)$ برابر با کدام گزینه است؟ $(\theta \neq \frac{k\pi}{2})$

$\frac{1}{\cos^2\theta}$ (۴)

$\frac{1}{\sin^2\theta}$ (۳)

$\cos^2\theta$ (۲)

$\sin^2\theta$ (۱)

۵. ساده شدهی عبارت $a = \frac{\sin x - \sin^3 x}{\cos x + \sin x \cos x} - \operatorname{tg} x$ همواره کدام است؟

$(\sin x \neq -1, \cos x + \sin x \cos x \neq 0)$

$-2 \operatorname{tg} x$ (۴)

$\frac{\cos^2 x}{\sin x}$ (۳)

$\frac{-\sin^2 x}{\cos x}$ (۲)

$\frac{\sin^2 x}{\cos x}$ (۱)

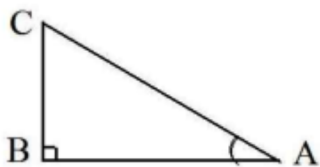
۶- در شکل مقابل، $\hat{A} = 30^\circ$ و $BC = 2$ است. $\cos \hat{C}$ کدام است؟

$\sqrt{3}$ (۴)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۱)



۷- حاصل $\sin^2 x (1 + \cos^2 x) + \cos^2 x (1 - \sin^2 x)$ همواره کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\cos^2 x$ (۴) $\sin^2 x$

۸- حاصل $\sin 30^\circ \operatorname{tg} 60^\circ$ برابر است با:

(۱) $\sin^2 45^\circ$ (۲) $\sqrt{3} \sin^2 45^\circ$ (۳) $2 \cos 30^\circ \operatorname{tg} 30^\circ$ (۴) $\sqrt{3} \cos^2 30^\circ$

۹- اگر $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ باشد، حاصل $\frac{\cos^4 x - \sin^4 x}{\sin x - \cos x}$ کدام است؟

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

۱۰- حاصل عبارت $(\cos \theta - 1)(\cos \theta + 1) + \cos^2 \theta (1 + 2 \tan^2 \theta)$ کدام است؟
 (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۱۱- اگر $\tan x \sin x < 0$ و $\cot x \cos x > 0$ ، آن‌گاه انتهای کمان x در کدام ناحیهی مثلثاتی قرار دارد؟
 (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۱۲- اگر $\operatorname{tg} \alpha + \sin \alpha < 0$ و $\sin \alpha \operatorname{tg} \alpha > 0$ ، آن‌گاه انتهای کمان α در کدام ناحیهی مثلثاتی قرار دارد؟
 (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۱۳- اگر $\sin^2 x \cdot \cot x < 0$ باشد، انتهای کمان x در کدام ناحیه دایرهی مثلثاتی واقع نیست؟
 (۱) دوم یا چهارم (۲) اول یا چهارم (۳) اول یا دوم (۴) اول یا سوم

۱۴- اگر $\alpha - \beta = \frac{\pi}{4}$ ، کدام یک از رابطه‌های زیر درست است؟

(۱) $\cos \alpha = \sin \beta$ (۲) $\sin \alpha = \cos \beta$ (۳) $\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{Cotg} \beta$ (۴) $\operatorname{Cotg} \alpha = \operatorname{tg} \beta$