

۱- حاصل عبارت $A = \frac{\cot(\frac{\Delta\pi}{6}) + \sin(-\frac{\pi}{3})}{\cos(\frac{4\pi}{3}) + \tan(\frac{7\pi}{4})}$ کدام است؟

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

۲- حاصل کسر $A = \frac{\sqrt{2}\sin 2x \sin 4x \sin 6x}{\cos x \cos 3x \cos 5x}$ به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ کدام است؟

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

۳- اگر $\alpha = 18^\circ$ ، آنگاه حاصل کسر $A = \frac{\cos(90^\circ - 2\alpha) \times \sin(180^\circ + 5\alpha)}{\sin(270^\circ - 2\alpha)}$ کدام است؟

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

۴- مقدار $\tan 225^\circ$ چند برابر $\cos 120^\circ + \sin 330^\circ$ است؟

- (۱) ۱ (۲) -۲ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) -۱

۵- اگر $\tan 22/5^\circ = m$ باشد حاصل عبارت $\frac{\cos 112/5^\circ + \cos 202/5^\circ}{\cos 337/5^\circ - \cos 67/5^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{m-1}{m+1}$ (۲) $\frac{m+1}{m-1}$ (۳) $\frac{m+1}{1-m}$ (۴) $\frac{1-m}{m+1}$

۶- حاصل $A = \cos \frac{4\pi}{3} \sin \frac{7\pi}{3} \cot \frac{10\pi}{3}$ کدام است؟

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

۷- اگر $\frac{\sin(\pi + \alpha) + \cos(\pi - \alpha)}{\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) + \cos(\frac{\pi}{2} + \alpha)} = 2$ ، مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸- اعداد $A = \sin \frac{11\pi}{6} + a \cos \frac{4\pi}{3}$ و $B = \cos \frac{2\pi}{3} \sin \frac{7\pi}{6} - \tan \frac{\Delta\pi}{4}$ ، قرینه یکدیگرند. مقدار a کدام است؟

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

۹- اگر $\tan \alpha = 2$ ، مقدار عبارت $A = \frac{3\sin(\pi - \alpha) + 2\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha)}{4\cos(\pi + \alpha) - \cos(\frac{\pi}{2} - \alpha)}$ کدام است؟

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

۱۰- مقدار عددی عبارت $A = \frac{\sin(2\pi - \frac{\pi}{3}) + \tan \frac{7\pi}{3}}{\cos \frac{5\pi}{6} - \cot(\pi + \frac{\pi}{6})}$ ، کدام است؟

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

۱۱- اگر α زاویه‌ای در ربع چهارم به گونه‌ای باشد که $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ ، مقدار $\cot(\frac{3\pi}{2} + \alpha)$ کدام است؟

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

۱۲- اگر $\alpha = \frac{2\cos 75^\circ + 2\sin 165^\circ}{2\cos 15^\circ + \sin 105^\circ}$ مقدار $\tan 75^\circ$ بر حسب α کدام است؟

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

۱۳- اگر $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ ، حاصل $\frac{\sin(3\pi + \alpha) + \sin(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\cos(\alpha - \pi) + \cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}$ چقدر است؟

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

۱۴- حاصل $\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)$ کدام است؟

(۱) $\sin \alpha$ (۲) $-\sin \alpha$ (۳) $\cos \alpha$ (۴) $-\cos \alpha$

۱۵- اگر α زاویه‌ای در ربع سوم به گونه‌ای باشد که $\tan \alpha = 3$ ، مقدار $\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)$ کدام است؟

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

۱۶- حاصل $\frac{\cos(\pi + \alpha)}{\cos(\frac{\pi}{2} + \alpha)}$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) $\cot \alpha$ (۴) $-\cot \alpha$

۱۷- حاصل $A = \frac{\cos(\frac{\pi}{2} + \alpha) + 2\sin(2\pi + \alpha)}{\cos(\frac{15\pi}{2} - \alpha)}$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۸- حاصل $A = \frac{3\sin \frac{3\pi}{10} - \cos \frac{\pi}{5}}{2\sin \frac{6\pi}{5}}$ کدام است؟

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

۱۹- اگر $\alpha = 10^\circ$ ، حاصل عبارت $A = \frac{\tan(90^\circ - 4\alpha) \times \cos(180^\circ - 3\alpha)}{\tan(180^\circ - 5\alpha)}$ کدام است؟

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

۲۰- مقدار $A = \frac{\sin 1^\circ + \sin 2^\circ + \sin 3^\circ + \sin 4^\circ}{\cos 5^\circ + \cos 6^\circ + \cos 7^\circ + \cos 8^\circ}$ کدام است؟

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

۲۱- حاصل عبارت $A = \frac{\sin \frac{3\pi}{4} + \cos \frac{5\pi}{4} - 2\sin \frac{7\pi}{4}}{\cos \frac{5\pi}{6} - \sin \frac{4\pi}{3} - \cot \frac{11\pi}{6}}$ ، چند برابر $\sqrt{6}$ است؟

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

۲۲- مقدار عددی عبارت $A = \cos \frac{\pi}{10} + \cos \frac{3\pi}{10} + \cos \frac{5\pi}{10} + \cos \frac{7\pi}{10} + \cos \frac{9\pi}{10}$ ، کدام است؟

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

۲۳- مقدار $A = \cos 3^\circ + \cos 6^\circ + \dots + \cos 177^\circ + \cos 180^\circ$ کدام است؟

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

۲۴- برای دو زاویه α و β داریم $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$. اگر α در ربع سوم باشد و $\sin \alpha = \frac{-24}{25}$ ، حاصل $\sin \beta$ کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{25}$ (۲) $-\frac{8}{25}$ (۳) $-\frac{7}{25}$ (۴) $\frac{7}{25}$

۲۵- اگر $\alpha - \beta = \frac{\pi}{2}$ ، ساده شده $\cos(2\alpha - \beta) + \cos(2\beta - \alpha)$ کدام است؟

- (۱) $2\sin \beta$ (۲) $2\cos \beta$ (۳) $\sin \beta - \cos \beta$ (۴) $\sin \beta + \cos \beta$

۲۶- کدام گزینه جای خالی عبارت «اگر به یک زاویه π رادیان اضافه کنیم، سینوس آن زاویه همواره» را کامل می‌کند؟
(۱) بیشتر می‌شود. (۲) کمتر می‌شود. (۳) قرینه می‌گردد. (۴) تغییری نمی‌کند.

۲۷- اگر $a - b = \frac{\pi}{2}$ ، مقدار $\sin 3a$ با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) $\sin 3b$ (۲) $-\sin 3b$ (۳) $\cos 3b$ (۴) $-\cos 3b$

۲۸- کدام رابطه همواره درست است؟

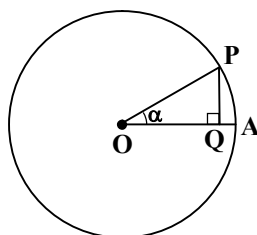
- (۱) $\sin(\pi - x) = \sin(\pi + x)$ (۲) $\cos(\pi - x) = \cos(\pi + x)$
(۳) $\tan(\pi - x) = \tan(\pi + x)$ (۴) $\cot(\pi - x) = \cot(\pi + x)$

۲۹- کدام گزینه زیر همواره درست است؟

- (۱) $\sin(\pi - \theta) = \sin \pi - \sin \theta$ (۲) $\cos(\pi + \theta) = \cos \pi + \cos \theta$
(۳) $\tan(\pi + \theta) = \tan \pi + \tan \theta$ (۴) $\cos(\pi - \theta) = \cos \pi - \cos \theta$

۳۰- اگر شعاع دایره مقابل برابر ۲ باشد، در حالتی که $\alpha = 30^\circ$ ، اندازه PQ چقدر است؟

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



$$\sqrt{3} \quad (4)$$