

۱- از تساوی $2 = \frac{2 \sin(\alpha - 3\pi) + \cos(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}$ مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟

- ① -۲ ② $-\frac{3}{2}$ ③ ۲ ④ $\frac{3}{2}$

۲- اگر $\tan 20^\circ = 0.375$ باشد، مقدار $\frac{\sin 160^\circ + 3 \cos 43^\circ - \sin 11^\circ}{2 \sin 61^\circ - \cos 20^\circ}$ کدام است؟

- ① -۱ ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ ۱

۳- حاصل $\cos(5\pi + \frac{\pi}{4}) + \sin(\frac{\pi}{4} - 7\pi)$ کدام است؟

- ① $-\sqrt{2}$ ② صفر ③ ۱ ④ $\sqrt{2}$

۴- حاصل مقدار $\sin(\pi - x) + \cos(\frac{3\pi}{2} + x) + \sin(\pi + x) + \cos(\frac{\pi}{2} + x)$ کدام است؟

- ① $-2 \sin x$ ② صفر ③ $2 \sin x$ ④ $2 \cos x$

۵- اگر $\tan \theta = 2$ باشد مقدار $\frac{\cos(3\frac{\pi}{2} + \theta) - \cos(\pi + \theta)}{\sin(\pi - \theta) - \sin(3\pi + \theta)}$ کدام است؟

- ① -۲ ② $1/2$ ③ ۲ ④ ۳

۶- اگر $a = \frac{3 \cos 25^\circ - \sin 34^\circ}{\sin 11^\circ + 2 \cos 16^\circ}$ باشد، مقدار $\tan 20^\circ$ بر حسب a کدام است؟

- ① $\frac{a}{2}$ ② a ③ $-a$ ④ $-\frac{3}{2}a$

۷- با فرض $1 = 2a - \tan 35^\circ$ حاصل $\frac{\sin 145^\circ - \sin 235^\circ}{\cos 325^\circ}$ کدام است؟

- ① $2a$ ② $4a$ ③ $2a - 1$ ④ $4a - 2$

۸- اگر $1.5 = \cot 34^\circ$ باشد، مقدار $\frac{2 \sin 326^\circ + 3 \sin 56^\circ}{\cos 304^\circ}$ چقدر است؟

- ① 2.5 ② ۲ ③ -۱ ④ -1.5

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

- ① ۵ ② ۱ ③ -۳ ④ -۴

۱۰- از تساوی $2 = \frac{2 \sin(\alpha - 3\pi) + \cos(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}$ مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟

- ① -۲ ② $-\frac{3}{2}$ ③ ۲ ④ $\frac{3}{2}$

۱۱- حاصل عبارت $\sin\left(\frac{11\pi}{2} - \frac{31\pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{17\pi}{2} + \frac{61\pi}{3}\right)$ کدام است؟

- ① $-\sqrt{3}$ ② $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ صفر

۱۲- هرگاه $\tan 15^\circ = a$ باشد، حاصل عبارت $\frac{2 \cos 15^\circ + \cos 105^\circ}{\sin 195^\circ + \cos 165^\circ}$ کدام است؟

- ① $\frac{2-a}{-1-a}$ ② $\frac{2+a}{1+a}$ ③ $\frac{2+a}{1-a}$ ④ $\frac{2-a}{1+a}$

۱۳- اگر $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = 5 \cos(\pi + \theta)$ و θ در ربع چهارم نباشد، $\tan \theta$ کدام است؟ ($\cos \theta \neq 0$)

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $-\frac{3}{4}$ ④ $-\frac{4}{3}$

۱۴- اگر $\cos\left(\frac{5\pi}{2} + \theta\right) = \frac{3}{5}$ باشد، حداکثر مقدار عبارت $A = 2 \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) + \cos(3\pi - \theta)$ کدام می تواند باشد؟

- ① $0,6$ ② $0,8$ ③ $1,2$ ④ $2,4$

۱۵- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

- ① $\sin 4 > \cos(-1)$ ② $\cos 2 > \sin 1$ ③ $\sin 3 < \cos(-1)$ ④ $\sin(-4) < \cos(-2)$

۱۶- در مثلث ABC : $\tan \frac{A}{2} \tan B = 1$ ، نوع مثلث کدام است؟

- ① متساوی الاضلاع ② متساوی الساقین ③ نامشخص ④ قائم الزاویه متساوی الساقین

۱۷- اگر $A = \sin\left(\frac{11\pi}{2} + \alpha\right) + \cos(3\pi - \alpha)$ و $B = 2 \sin(\alpha + \pi) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$ و $A = 2B$ باشد $\cot \alpha$ کدام است؟

- ① 2 ② 3 ③ 6 ④ $\frac{2}{3}$

۱۸- اگر $-\pi < \alpha < -\frac{\pi}{2}$ و $\tan \alpha = \frac{12}{5}$ ، آن گاه حاصل $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right)$ کدام است؟

- ① $-\frac{17}{13}$ ② $\frac{17}{13}$ ③ $-\frac{7}{13}$ ④ $\frac{7}{13}$