

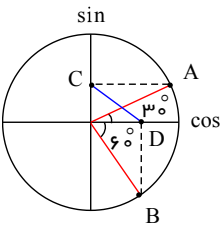
۱- مقدار ماکزیم $|5 \sin x - 3|$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) π (۳) ۸ (۴)

۲- اگر $A = \frac{\cot 3^\circ - 2 \sin 6^\circ + \tan 45^\circ}{\tan^2 3^\circ - \frac{1}{4} \cos 6^\circ + \cot 45^\circ}$ باشد، حاصل $\frac{13A}{2}$ کدام است؟

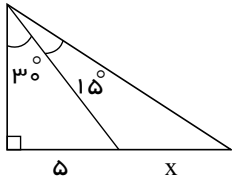
- $\frac{12}{13}$ (۱) $\frac{13}{12}$ (۲) ۶ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴)

۳- طول پاره خط CD کدام است؟



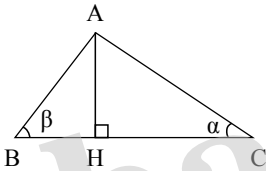
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴)

۴- اگر وتر مثلث بزرگ را در شکل مقابل y بنامیم، حاصل $x + y$ کدام است؟



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

۵- در شکل مقابل $\frac{BH}{AC}$ کدام است؟



- $\cot \beta \times \sin \alpha$ (۱) $\tan \beta \times \cos \alpha$ (۲) $\cot \alpha \cos \beta$ (۳) $\tan \beta \cot \alpha$ (۴)

۶- مقدار $\frac{2 \sin 12^\circ - 2 \cos 18^\circ}{2 \cos 15^\circ + 2 \tan 135^\circ}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۰ (۲) -۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴)

۷- اگر $\tan \alpha > 0$ و $\sin \alpha < 0$ باشد، حدود بازه $A = \frac{4m-5}{3}$ کدام است، در صورتیکه داشته باشیم $\cos \alpha = \frac{2m-1}{5}$ ؟

- $\frac{-13}{3} < A < -1$ (۱) $-1 < A < \frac{13}{3}$ (۲) $\frac{1}{3} < A < 13$ (۳) $-13 < A < \frac{-1}{3}$ (۴)

۸- اگر $27^\circ < \alpha < 36^\circ$ باشد و $\cot \alpha = 3m - 2$ باشد، حدود m کدام است؟

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

۹- اگر $90^\circ \leq \alpha \leq 135^\circ$ باشد، محدوده عبارت $A = 1 + \sin^2 \alpha$ کدام است؟

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

۱۰- حاصل عبارت $A = \sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha + (\sqrt{2} \sin \alpha \cos \alpha)^2$ همواره کدام است؟

- ۱ (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $1 + \tan^2 \alpha$ (۴)

۱۱- اگر $30^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ و $\sin \alpha = \frac{2m-1}{4}$ باشد، حدود m کدام است؟

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

۱۲- معادله‌ی خطی که با جهت مثبت محور x زاویه‌ی 60° می‌سازد و عرض از مبدأ آن ۲ است، کدام است؟

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

۱۳- اگر $120 \leq x \leq 225$ باشد، کدام گزینه درست است؟

(۱) $-1 \leq \cos x \leq \frac{-\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{-\sqrt{2}}{2} \leq \cos x \leq \frac{-1}{2}$ (۳) $\frac{-1}{2} \leq \cos x \leq 0$ (۴) $-1 \leq \cos x \leq \frac{-1}{2}$

۱۴- با فرض $60^\circ < x < 150^\circ$ و $\sin x = \frac{3-m^2}{3+m^2}$ مقادیر m در کدام فاصله است؟

(۱) $|m| < \sqrt{3}$ (۲) $|m| < \sqrt{2}$ (۳) $|m| < 1$ (۴) $|m| < \frac{1}{2}$

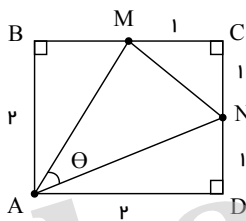
۱۵- حاصل عبارت $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{\sin^2 x \cos^2 x} - (\tan x + \cot x)^2$ کدام است؟

(۱) -2 (۲) 2 (۳) -1 (۴) صفر

۱۶- حاصل $(\sin 45^\circ - \cos 60^\circ)(\sin 30^\circ + \cos 45^\circ)$ کدام است؟

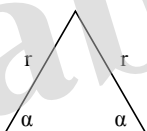
(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۷- باتوجه به مربع بودن شکل زیر، حاصل $\sin \theta$ کدام است؟



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

۱۸- اگر مساحت مثلث متساوی‌الساقین روبه‌رو برابر با $\frac{r^2}{3}$ باشد، حاصل $\sin \alpha + \cos \alpha$ کدام است؟



(۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ (۳) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۹- حاصل عبارت $A = \frac{2 \tan 30^\circ}{1 - \cot^2 60^\circ} + 4 \cos^2 45^\circ \sin 30^\circ - \tan 60^\circ$ کدام است؟

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

۲۰- حاصل عبارت $\frac{\sin 1}{\cos 1} \times \frac{\sin 2}{\cos 2} \times \dots \times \frac{\sin 89}{\cos 89}$ کدام است؟

(۱) 1 (۲) 0 (۳) -1 (۴) ∞