



۱- اگر $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$ و $\frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = \frac{1 - m}{2 + m}$ باشد حدود تغییرات m کدام است؟

- ① $-1 < m < 2$ ② $-2 < m < 1$ ③ $m > 1$ ④ $m < -2$

۲- عبارت $\frac{1 - \tan 15^\circ}{1 + \tan 15^\circ}$ برابر کدام است؟

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

۳- اگر α زاویه حاده و انتهای کمان β در ناحیه دوم باشد به طوری که $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ و $\cos \beta = -\frac{1}{3}$ آنگاه $\sin(\alpha + \beta)$ کدام است؟

- ① -2 ② 2 ③ -3 ④ 3

۴- خلاصه شده کسر $\frac{\sin^2 7x - \sin^2 2x}{\sin 5x}$ به ازای $x = \frac{\pi}{54}$ برابر کدام است؟

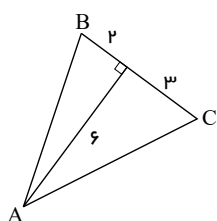
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ 1 ④ $\sqrt{3}$

۵- اگر $x + y = \frac{\pi}{4}$ و $\cos(x - y) = \frac{3}{5}$ باشد، آنگاه مقدار $\cot 2x$ می تواند باشد؟

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

۶- حاصل $\frac{\sqrt{\tan x} + \sqrt{\cot x}}{\sqrt{2 \tan x} + 2 \cot x}$ به ازای $x = 10^\circ$ کدام است؟

- ① $\sqrt{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\sin 55^\circ$ ④ $\cos 55^\circ$

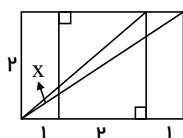


۷- در شکل مقابل، اندازه زاویه BAC چند رادیان است؟

- ① $\frac{\pi}{6}$ ② $\frac{\pi}{4}$ ③ $\frac{\pi}{3}$ ④ $\frac{5\pi}{6}$

۸- عبارت $A = \frac{\sin 2^\circ \cos 50^\circ + \sin 50^\circ \cos 2^\circ}{\sin 40^\circ \sin 10^\circ - \cos 40^\circ \cos 10^\circ}$ با کدام گزینه برابر است؟

- ① $\frac{1}{2 \sin 2^\circ}$ ② $-\frac{1}{2 \sin 2^\circ}$ ③ $2 \sin 2^\circ$ ④ $-2 \sin 2^\circ$



۹- در مستطیل زیر، مقدار $\cos x$ کدام است؟

- ① $\frac{8}{\sqrt{65}}$ ② $\frac{6}{\sqrt{65}}$ ③ $\frac{9}{\sqrt{260}}$ ④ $\frac{15}{\sqrt{260}}$

۱۰- حاصل $\tan 15^\circ + \tan 60^\circ$ برابر کدام است؟

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

۱۱- اگر $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{1}{5}$ باشد، $\tan 2\alpha$ چه قدر است؟

۲٫۵ (۴)

۲٫۴ (۳)

۱٫۸ (۲)

۱٫۵ (۱)

۱۲- اگر $\sin(20^\circ + \alpha) = \frac{12}{13}$ باشد، حاصل $\cos(80^\circ + \alpha)$ کدام است؟ ($0^\circ < \alpha < 70^\circ$)

$\frac{5+12\sqrt{3}}{26}$ (۴)

$\frac{5-12\sqrt{3}}{26}$ (۳)

$\frac{5\sqrt{3}+12}{26}$ (۲)

$\frac{5\sqrt{3}-12}{26}$ (۱)

۱۳- اگر $\sin(x+y) = -\frac{3}{5}$ و $x-y = \frac{\pi}{3}$ باشد، $\cos 2y$ کدام است؟ ($\pi < x+y < \frac{3\pi}{2}$)

$\frac{-4-3\sqrt{3}}{10}$ (۴)

$\frac{4-3\sqrt{3}}{10}$ (۳)

$\frac{3\sqrt{3}+4}{10}$ (۲)

$\frac{3\sqrt{3}-4}{10}$ (۱)

۱۴- حاصل عبارت $\sin 75^\circ + \sqrt{3} \sin 15^\circ$ برابر کدام است؟

$\frac{4\sqrt{3}}{5}$ (۴)

$\sqrt{2}$ (۳)

$\frac{2\sqrt{5}}{3}$ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۱)

۱۵- اگر $\tan \alpha + \tan 20^\circ + 3 \tan \alpha \tan 20^\circ = 3$ آنگاه $\cot(25^\circ - \alpha)$ کدام است؟

$\frac{-1}{2}$ (۴)

-۲ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

۲ (۱)