



۱- اگر  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$  باشد، حاصل عبارت  $(\frac{1}{\sin x} - \sin x) \frac{\tan x}{\sqrt{1 + \tan^2 x}}$ ، کدام است؟

- ①  $-\cos^2 x$       ②  $-\cos x$       ③  $\cos^2 x$       ④  $\cos x$

۲- اگر  $\frac{3\pi}{2} < x < \pi$  باشد، حاصل  $(2 \sin^2 \frac{\pi}{4} - \sin^2 x) \sqrt{1 + \tan^2 x}$ ، کدام است؟

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

۳- اگر  $3 = 7 \cos^2 x + 3 \sin x \cos x + 2 \sin^2 x$  باشد، آن گاه مجموع مقادیر ممکن برای  $\tan x$  کدام است؟

- ①  $-1$       ②  $-3$       ③  $1$       ④  $3$

۴- اگر  $\sin\left(\theta - \frac{5\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$  باشد، حاصل عبارت  $A = \sin^6 \theta - \cos^6 \theta + \frac{1}{1 + \tan^2 \theta}$  کدام است؟

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

۵- اگر  $\sin x + \cos x = \frac{\sqrt{6}}{2}$  باشد، حاصل  $\tan x + \cot x$  کدام است؟

- ①  $1$       ②  $2$       ③  $3$       ④  $4$

۶- اگر  $\tan x = 2$ ، حاصل  $B = \frac{\sin^4 x}{3 + \cos^2 x}$  کدام است؟

- ①  $\frac{1}{10}$       ②  $\frac{3}{10}$       ③  $\frac{2}{5}$       ④  $\frac{1}{5}$

۷- اگر  $\cot \alpha = 2$  باشد، حاصل  $\frac{\sin^4 \alpha + \cos^3 \alpha \sin \alpha}{4 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha}$  عبارت کدام است؟

- ①  $\frac{3}{4}$       ②  $\frac{9}{16}$       ③  $\frac{6}{7}$       ④  $\frac{2}{3}$

۸- کم ترین مقدار عبارت  $f(x) = -\sin^2 x + \sin x + 1$  کدام است؟

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

۹- اگر  $\sin x + \cos x = \frac{2}{\sqrt{3}}$  باشد، مقدار  $\tan^2 x + \cot^2 x$  کدام است؟

- ①  $30$       ②  $32$       ③  $34$       ④  $36$

۱۰- اگر در دو مثلث هم مساحت زیر داشته باشیم:  $\sin \alpha = \cot \beta$ ، حاصل  $\cos \alpha$  کدام است؟  $\left(\alpha > \frac{\pi}{2}\right)$

- ①  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$       ②  $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$

- ③  $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$       ④  $\frac{1-\sqrt{5}}{4}$

