

۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

الف) $\frac{\cos 65^\circ}{\cos 25^\circ} = \tan 25^\circ$

ب) $\frac{\sin 35^\circ}{\cos 55^\circ} = 1$

ج) $\sin^2 20^\circ + \cos^2 20^\circ = 1$

د) $\sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \sin(30^\circ + 60^\circ)$

هـ) $\sin 50^\circ + \cos 40^\circ = 2 \sin 50^\circ$

۲- مقایسه کنید.

$\cos 30^\circ \circ \cos 60^\circ$

$\sin 25^\circ \circ \cos 65^\circ$

$\sin 85^\circ \circ 1$

$\sin 82^\circ \circ \cos 82^\circ$

$\sin 45^\circ \circ \sin 60^\circ$

$\tan 47^\circ \circ \cot 47^\circ$

$\sin 90^\circ \circ \cos 0^\circ$

$\sin 45^\circ \circ \sin 60^\circ$

۳- اگر $\cos 135^\circ = \frac{-\sqrt{2}}{2}$ باشد سایر نسبت‌های مثلثاتی زاویه 135° را به دست آورید.

۴- اگر $\tan \theta = 2$ و θ در ناحیه سوم دایره مثلثاتی باشد سایر نسبت‌های مثلثاتی θ را به دست آورید.

۵- درستی اتحادهای زیر را ثابت کنید.

الف) $\cos^2 \alpha - \cos^2 \beta = \sin^2 \beta - \sin^2 \alpha$

ب) $\left(\frac{1}{\cos \theta} + \tan \theta\right)(1 - \sin \theta) = \cos \theta$

ج) $\frac{\sin^4 \theta - \cos^4 \theta}{\cos^2 \theta} = \tan^2 \theta - 1$

د) $\cos^2 \theta (\sec \theta + \tan \theta) = 2 - \sin^2 \theta$

هـ) $1 + \cot^2 \theta + \cot^4 \theta = \frac{1}{\sin^4 \theta}$

$$و) \left(\frac{1}{\cos \theta} + 1\right)\left(\frac{1}{\cos \theta} - 1\right) = \tan^2 \theta$$

$$ز) \frac{1}{1 - \sin \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta} = -2 \tan^2 \theta = 2$$

۶- اگر $\sin x = \frac{1}{4}$ باشد حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

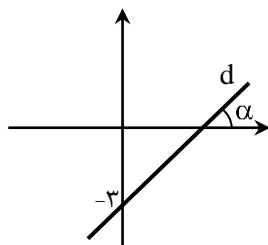
$$\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1}{\tan x}$$

۷- اگر $\tan \theta = 2$ باشد آن گاه حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

الف) $\frac{3 \sin \theta - \cos \theta}{2 \cos \theta - \sin \theta}$

ب) $\frac{\sin^2 \theta - 2 \cos^2 \theta}{\sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta}$

۸- اگر خط d با محور x زاویه α بسازد و $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ معادله خط d را بنویسید.



۹- اگر $\sin x - \cos x = 3$ باشد آن گاه حاصل $\sin x \cos x$ را به دست آورید.