

1. 若 θ 为锐角, $\sin\theta = \frac{2\sqrt{5}}{5}$, 则 $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) =$ _____.

2. $\cos^2 15^\circ + \cos^2 75^\circ + \cos 15^\circ \cos 75^\circ =$ _____

3. 已知 $\tan\alpha + \frac{1}{\tan\alpha} = \frac{5}{2}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$. 则 $\alpha =$ _____, $\sin\left(2\alpha + \frac{\pi}{4}\right) =$ _____.

4. 已知 $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{10}$, $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right)$. (I) 求 $\sin x$ 的值; (II) 求 $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ 的值.

5. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 锐角 α 和钝角 β 的终边分别与单位圆交于 A , B 两

点. 若点 A 的横坐标是 $\frac{3}{5}$, 点 B 的纵坐标是 $\frac{12}{13}$, 求 $\cos(\alpha - \beta)$ 的值;

