

周五数学小测试

- 1、已知 $\sin(\alpha - \beta)\cos\alpha - \cos(\alpha - \beta)\sin\alpha = \frac{4}{5}$, 且 β 是第三象限角, 则 $\cos\frac{\beta}{2}$ 的值等于()
 A. $\pm\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\pm\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ D. $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$
- 2、 $(1+\tan 21^\circ)(1+\tan 22^\circ)(1+\tan 23^\circ)(1+\tan 24^\circ)$ 的值是()
 A. 16 B. 8
 C. 4 D. 2
- 3、函数 $f(x) = \sin^4 x + \cos^2 x$ 的最小正周期是()
 A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{2}$ C. π D. 2π
- 4、函数 $f(x) = \sin x - \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ 的值域为()
 A. $[-2, 2]$ B. $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$ C. $[-1, 1]$ D. $\left[-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$
- 5、已知 $f(\tan x) = \sin 2x$, 则 $f(-1)$ 的值是()
 A. 1 B. -1
 C. $\frac{1}{2}$ D. 0
- 6、若函数 $f(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + a\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ 的一条对称轴方程为 $x = \frac{\pi}{2}$, 则 a 等于()
 A. 1 B. $\sqrt{3}$ C. 2 D. 3
- 7、已知 $\sin 2\alpha = \frac{3}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, $\tan(\alpha - \beta) = \frac{1}{2}$, 则 $\tan(\alpha + \beta)$ 的值为()
 A. -2 B. -1 C. $-\frac{2}{11}$ D. $\frac{2}{11}$
- 8、已知 $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$, 且 $\frac{\pi}{2} < a < \pi$, 则 $\frac{\sin 2a - 2\cos^2 a}{\sin\left(a - \frac{\pi}{4}\right)} =$ ()
 A. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ B. $-\frac{3\sqrt{5}}{10}$ C. $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ D. $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$
- 9、(2012 江苏高考) 设 α 为锐角, 若 $\cos\left(a + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{4}{5}$, 则 $\sin\left(2a + \frac{\pi}{12}\right)$ 的值为_____.

10、已知 $\sin \alpha = \frac{12}{13}$, $\sin(\alpha + \beta) = \frac{4}{5}$, α 、 β 均为锐角, 求 $\cos \frac{\beta}{2}$ 的值.

11、已知函数 $f(x) = 4\cos \omega x \cdot \sin\left(\omega x + \frac{\pi}{4}\right)$ ($\omega > 0$) 的最小正周期为 π .

(1) 求 ω 的值;

(2) 讨论 $f(x)$ 在区间 $[0, 2]$ 上的单调性.

12、已知函数 $f(x) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + 2\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

(1) 求函数 $f(x)$ 的最小正周期和对称轴方程;

(2) 求函数 $f(x)$ 在区间 $\left[-\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{2}\right]$ 上的值域.