

三角函数的最值课后作业

1、已知函数 $f(x) = \sin x + \cos x$.

(I) 求 $f(\frac{\pi}{4})$ 的值;

(II) 如果函数 $g(x) = f(x)f(-x)$, 求函数 $g(x)$ 的最小正周期和最大值.

2、已知函数 $f(x) = \sqrt{3} \sin x \cos x - \cos^2 x + \frac{1}{2}$ ($x \in R$)

(I) 求 $f(x)$ 的周期及单调增区间;

(II) 若 $x \in [0, \frac{5\pi}{12}]$ 时, 求 $f(x)$ 的最大值与最小值.

3、已知函数 $f(x) = \sin x(\cos x - \sqrt{3} \sin x)$.

(I) 求函数 $f(x)$ 的最小正周期;

(II) 求函数 $f(x)$ 在区间 $[-\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{12}]$ 上的最小值和最大值.

4、已知函数 $f(x) = \frac{\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x + 1}{2 \cos x}$.

(I) 求 $f(0)$ 的值;

(II) 求函数 $f(x)$ 的定义域;

(III) 求函数 $f(x)$ 在 $(0, \frac{\pi}{2})$ 上的取值范围.