

【扩展提升任务】

1. 若把函数 $f(x) = \sin(2x + \varphi)$ ($|\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 的图象关于点 $(-\frac{\pi}{6}, 0)$ 对称, 将其图象沿 x 轴向右平

移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位后, 得到函数 $y = g(x)$ 的图象, 则 $y = f(x) - g(x)$ 的最大值为 ()

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 1

2. 已知函数 $f(x) = \sqrt{3} \sin 2x + 2 \cos^2 x - a$ 在区间 $[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}]$ 上的最大值为 2.

(1) 求函数 $f(x)$ 的解析式, 并求它的对称中心的坐标;

(2) 先将函数 $f(x)$ 保持横坐标不变, 纵坐标变为原来的 $\frac{A}{2}$ ($A \neq 0$) 倍, 再将图象向左平移 m

($0 < m < \frac{\pi}{2}$) 个单位, 得到的函数 $g(x)$ 为偶函数. 若对任意的 $x_1 \in [-\frac{\pi}{3}, 0]$, 总存在 $x_2 \in [-\frac{\pi}{3}, 0]$,

使得 $f(x_1) = g(x_2)$ 成立, 求实数 A 的取值范围.