

高二年级数学全体第二周第 1 课时 拓展作业

三角函数图象与性质的应用

一、填空题

1. 若  $f(x) = \cos x - \sin x$  在  $[-a, a]$  上是减函数, 则  $a$  的最大值是\_\_\_\_\_

2. 若  $f(x) = 4\sin\left(2x + \frac{2\pi}{3}\right)$  在  $\left[-\frac{\pi}{12}, \theta\right]$  上的值域为  $[-2, 4]$ , 则  $\theta$  的值是\_\_\_\_\_

二、解答题

3. 已知  $f(x) = \sqrt{3}\sin\frac{x}{4}\cos\frac{x}{4} + \cos^2\frac{x}{4}$ .

(1) 求  $f(x)$  的单调递减区间;

(2) 若  $f(\alpha) = \frac{3}{2}$ , 求  $\cos\left(\frac{2\pi}{3} - \alpha\right)$  的值;

(3) 将函数  $y = f(x)$  的图象向右平移  $\frac{2\pi}{3}$  个单位得到  $y = g(x)$  的图象,

若函数  $y = g(x) - k$  在  $\left[0, \frac{7\pi}{3}\right]$  上有唯一零点, 求实数  $k$  的取值范围.