

2013年第3問

3 下の問いに答えよ.

(1) 方程式 $x \cos x = \sin x$ は $\frac{4\pi}{3} < x < 2\pi$ の範囲にただ1つの解をもつことを示せ.(2) (1)の解を α とおくと、 $0 < x < 2\pi$ において不等式

$$\frac{\sin x}{x} \geq -\frac{1}{\sqrt{1+a^2}} > -\frac{3}{4\pi}$$

が成り立つことを示せ.