



2012 年 理系 第 3 問

3 次の問に答えよ.

(1) $x \geq 0$ のとき, $x - \frac{x^3}{6} \leq \sin x \leq x$ を示せ.

(2) $x \geq 0$ のとき, $\frac{x^3}{3} - \frac{x^5}{30} \leq \int_0^x t \sin t \, dt \leq \frac{x^3}{3}$ を示せ.

(3) 極限值

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x \cos x}{x^3}$$

を求めよ.