

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。