



2010 年 医学部 第 4 問

4 次の問いに答えよ.

(1) 関数 $f(x) = \frac{1 - \cos x}{x^2}$ について, 次の問いに答えよ.

(i) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ を求めよ.

(ii) 区間 $0 < x < \pi$ で $f(x)$ の増加減少を調べよ.

(2) 三角形 ABC において, $\angle A$, $\angle B$ の大きさをそれぞれ α , β とし, それらの角の対辺の長さをそれぞれ a , b で表す. $0 < \alpha < \beta < \pi$ のとき, 次の不等式が成り立つことを証明せよ.

$$\frac{b^2}{a^2} < \frac{1 - \cos \beta}{1 - \cos \alpha} < \frac{\beta^2}{\alpha^2}$$