

東北大学（文系） 2010 年 第 1 問

$f(x) = x^3$ とするとき、以下の問いに答えよ。

- (1) $0 \leq a < x < y$ を満たすすべての a, x, y に対して

$$\frac{f(x) - f(a)}{x - a} < \frac{f(y) - f(x)}{y - x}$$

が成り立つことを示せ。

- (2) $y < x < b$ を満たすすべての x, y に対して

$$f(x) > \frac{(x - y)f(b) + (b - x)f(y)}{b - y}$$

が成り立つような b の範囲を求めよ。