



2010年第1問

1  $f(x) = x^3$  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。