

4 ある区間で定義され第2次導関数をもつ関数 $f(x)$ が与えられたとき, この区間内の2点 a, b ($a < b$) に対し $S = \frac{b-a}{2} \{f'(a) + f'(b)\} - \{f(b) - f(a)\}$ とおく.

(1) $f''(x)$ がつねに負であるとき, 曲線 $y = f(x)$ の2点 $(a, f(a)), (b, f(b))$ における接線の交点の x 座標を c とする. c と $\frac{a+b}{2}$ との大小は S の符号とどんな関係にあるか.

(2) $f(x) = \log x$ のとき, S の符号を調べよ. ただし, 対数は自然対数とする.