

東京大学（理科） 1992 年 第 1 問

a は 1 より大きい定数とし、 xy 平面上の点 $(a, 0)$ を A 、点 $(a, \log a)$ を B 、曲線 $y = \log x$ と x 軸の交点を C とする。さらに x 軸、線分 BA および曲線 $y = \log x$ で囲まれた部分の面積を S_1 とする。

- (1) $1 \leq b \leq a$ となる b に対し点 $(b, \log b)$ を D とする。四辺形 $ABCD$ の面積が S_1 にもっとも近くなるような b の値と、そのときの四辺形 $ABCD$ の面積 S_2 を求めよ。
- (2) $a \rightarrow \infty$ のときの $\frac{S_2}{S_1}$ の極限值を求めよ。