

3 $a > 1$ とする．曲線 $y = \tan x$ $\left(0 \leq x < \frac{\pi}{2}\right)$ と直線 $y = ax$ によって囲まれた部分の面積を S とする．極限 $\lim_{a \rightarrow \infty} \frac{S}{a}$ を求めよ．ただし $\lim_{x \rightarrow +0} x \log x = 0$ を証明なしに用いてもよい．