

4 a は正の定数とする . $t > 1$ に対し , 曲線 $y = x^a \log x$ 上の点 $P = (t, t^a \log t)$ における接線が , x 軸と交わる点を Q とし , 点 $(t, 0)$ を R とする . 三角形 PQR の面積を $S_1(t)$, 曲線 $y = x^a \log x$ の $x \geq 1$ の部分と , 2 つの直線 $y = 0$, $x = t$ とで囲まれた部分の面積を $S_2(t)$ とする . $\lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{S_2(t)}{S_1(t)}$ の値を求めよ .