

2011年工学部第4問

4 曲線 $C_1: y = \sqrt{x}|\log x|$ と曲線 $C_2: y = \sqrt{x}$ がある。ただし、対数は自然対数とする。次に答えよ。

- (1) 関数 $f(x) = \sqrt{x}\log x$ の増減、極値を調べ、曲線 $y = f(x)$ の概形をかけ。ただし、 $\lim_{x \rightarrow +0} \sqrt{x}\log x = 0$ であることを用いてよい。
- (2) 曲線 C_1, C_2 は $x > 0$ において2つの交点をもつ。それらの座標を求めよ。
- (3) (2)で求めた交点の x 座標を $a, b (a < b)$ とする。曲線 C_1, C_2 の $a \leq x \leq b$ の部分が囲む図形の面積 S を求めよ。