

4  $m$  を与えられた正の整数とする．曲線  $y = cx^m$  ,  $y = \log x$  をそれぞれ  $C_1$  ,  $C_2$  とし ,  $C_1$  と  $C_2$  は共通の点  $P(a, b)$  で同じ接線をもつとする．ただし ,  $\log x$  は自然対数を表す．

(1)  $a, b, c$  を求めよ．

(2)  $C_1, C_2$  および  $x$  軸で囲まれた図形の面積  $S$  を求めよ．