



2013 年 教育学部 第 6 問

6 実数  $a > 0$  と  $k > 0$  に対して 2 つの曲線

$$C_1 : y = ax^3, \quad C_2 : y = k \log x \quad (x > 0)$$

を考える. ここで,  $\log x$  は  $x$  の自然対数とする.  $C_1$  と  $C_2$  がただ 1 点を共有し, その点における接線が一致するとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 共有点の  $x$  座標を求めよ.
- (2)  $k$  を  $a$  を用いて表せ.
- (3)  $k = 4$  のとき,  $C_1$ ,  $C_2$  および  $x$  軸で囲まれた図形の面積を求めよ.