



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。