



2018年 教育学部 第3問

3  $a$  を実数とする. 曲線  $C_1: y = x^3 - 5x - 7$ , 曲線  $C_2: y = ax^2 - 4$  は共有点をちょうど2個もつ. それらのうちの1点における  $C_1$  の接線と  $C_2$  の接線が一致し, その接線を  $\ell$  とする.  $C_1$  および  $\ell$  で囲まれた図形の面積を  $S_1$  とし,  $C_2$ ,  $\ell$  および直線  $x = 2$  で囲まれた図形の面積を  $S_2$  とする. 次の各問に答えよ.

(1)  $a$  の値を求めよ.

(2)  $\frac{S_1}{S_2}$  を求めよ.