



2010年教育学部第3問

3  $a, b$  を正の実数とする. 放物線  $C_1: y = x^2 - a$  と放物線  $C_2: y = -b(x - 2)^2$  は, 共に, 点  $P(x_0, y_0)$  において直線  $l$  に接しているとする.  $S_1$  を直線  $x = 0$  と放物線  $C_1$  と接線  $l$  で囲まれた領域の面積とし,  $S_2$  を直線  $x = 2$  と放物線  $C_2$  と接線  $l$  で囲まれた領域の面積とするとき, 次の各問に答えよ.

- (1)  $a, x_0, y_0$  を  $b$  で表せ.
- (2) 面積の比  $S_1 : S_2$  を  $b$  で表せ.