



2017年 教育学部・農学部 第4問

4 実数 a, b が $0 < a < b$, $a < b^3$ を満たすとき, 曲線 $C_1: y = ax^2$ ($x \geq 0$), 曲線 $C_2: y = bx^2$ ($x \geq 0$) について, 次の問に答えよ.

- (1) 曲線 C_1 と直線 $x = b$, および x 軸で囲まれた部分の面積を S_1 , 曲線 C_2 と直線 $y = a$, および y 軸で囲まれた部分の面積を S_2 とするとき, S_1, S_2 をそれぞれ a, b を用いて表せ.
- (2) $S_1 = S_2$ となるとき, a を b を用いて表せ.
- (3) x 座標が b である曲線 C_1 上の点を P_1 , y 座標が a である曲線 C_2 上の点を P_2 とする. 曲線 C_1 と C_2 , および直線 P_1P_2 で囲まれた部分の面積を S_3 とする. $S_1 = S_2$ となるとき, S_3 を b を用いて表せ.
- (4) $S_1 = S_2 = S_3$ となるとき, a, b の値を求めよ.