



2013 年 文系 第 1 問

1 放物線 $C_1: y = 2x^2$ と放物線 $C_2: y = (x - a)^2 + b$ を考える. ただし, a, b は定数で, $a > 0$ とする. 放物線 C_1 と C_2 がともにある点 P を通り, 点 P において共通の接線 ℓ をもつとする. また, 点 P で ℓ と直交する直線を m とし, m と放物線 C_1, C_2 との P 以外の交点を, それぞれ Q, R とする. 次の問いに答えよ.

- (1) b を a を用いて表せ.
- (2) 直線 m の方程式, および, 点 Q , 点 R の x 座標を a を用いて表せ.
- (3) $a = \frac{1}{4}$ のとき, 放物線 C_1 と直線 m で囲まれた部分の面積 S を求めよ.