

2015年 家政学部 第3問

3 座標平面上の2つの放物線 $y = 4x^2 + 12x + 2$ と $y = x^2 + 2$ をそれぞれ C_1 と C_2 とする. 放物線 C_1 と C_2 の両方に接し, 傾きが正の直線を l とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) 直線 l の方程式を求めよ.
- (2) 直線 l の方程式を $y = ax + b$ (a, b は定数) とおく. C_1 と l の接点の x 座標と C_2 と l の接点の x 座標の小さい方を s , 大きい方を t とする. 連立不等式

$$y \leq 4x^2 + 12x + 2, \quad y \leq x^2 + 2, \quad y \geq ax + b, \quad s \leq x \leq t$$

の表す領域の面積を求めよ.