

2014年工学部第1問

1 a, b, c を定数とし, $a \neq 0$ とする. 関数 $f(x), g(x)$ をそれぞれ

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \quad g(x) = f'(x)$$

と定め, 放物線 $y = f(x)$ および直線 $y = g(x)$ をそれぞれ C, L とする. C の軸は $x = 1$ であり, C と L はともに点 $(2, 2)$ を通る.

- (1) a, b, c の値を求めよ.
- (2) C を y 軸方向に d だけ平行移動させた曲線を D とする. D は L と 2 点で交わり, その 2 点間の距離は $4\sqrt{5}$ である. この 2 点の座標, および d の値を求めよ.
- (3) L と D で囲まれた部分の面積 S を求めよ.