



2013年 法学部 第2問

2 座標平面上に放物線  $D: y = \frac{1}{2}x^2 + x + 2$  と  $D$  上の点  $P(-2, 2)$  がある。また、 $P$  における  $D$  の接線を  $l$  とする。

- (1)  $l$  の方程式を求めよ。
- (2) 円  $C$  は、半径が  $r$  で中心が  $(r, 2)$  であり、直線  $l$  と接しているとする。 $C$  と  $l$  との接点  $A$  の  $x$  座標を  $a$  とするとき、 $A$  を通り  $l$  と垂直に交わる直線の方程式を  $a$  で表せ。また、その直線が  $C$  の中心を通ることを用いて  $r$  を  $a$  で表せ。
- (3) (2) の  $r$  の値を求めよ。
- (4) (2) の  $C$  の外側で  $D$  と  $C$  と  $l$  とで囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ。