

2018年第3問

3 座標平面において、曲線  $C: y = x^2$  と直線  $l: y = x + 2$  との交点のうち、 $x$  座標が小さい方を点 A、大きい方を点 B とする。また、原点を O とする。このとき、下の問いに答えよ。

- (1)  $0 \leq x \leq 2$  において、曲線  $C$  上の点  $P(x, x^2)$  と直線  $l$  の距離の最大値を求めよ。
- (2) 曲線  $C$ 、線分 AB、線分 OA のすべてで囲まれる図形を直線  $l$  のまわりに 1 回転してできる回転体の体積を求めよ。