

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。