

2016年第4問

4  $xy$  平面において、点  $(0, 2)$  を中心とする半径  $2$  の円を  $C$  とする。また、放物線  $y = ax^2$  を  $P$  とする。ただし、 $a$  は正の実数とする。

- (1) 円  $C$  と放物線  $P$  との共有点が円  $C$  の円周の長さを  $3$  等分するとき、 $a$  の値を求めよ。
- (2)  $a$  の値を (1) で求めたものとする。このとき、円  $C$  と放物線  $P$  により囲まれてできる図形のうち、点  $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$  を内部に含む図形の面積を求めよ。