

2015年第9問

9  $a, b$  を実数とし,  $b < a$  とする. 焦点が  $(0, a)$ , 準線が  $y = b$  である放物線を  $P$  で表すことにする. すなわち,  $P$  は点  $(0, a)$  からの距離と直線  $y = b$  からの距離が等しい点の軌跡である.

- (1) 放物線  $P$  の方程式を求めよ.
- (2) 焦点  $(0, a)$  を中心とする半径  $a - b$  の円を  $C$  とする. このとき, 円  $C$  と放物線  $P$  の交点を求めよ.
- (3) 円  $C$  と放物線  $P$  で囲まれた図形のうち, 放物線  $P$  の上側にある部分の面積を求めよ.