



2011年 政治経済学部 第4問

4 $a > 0$ とし、 x - y 平面上に3点 $O(0, 0)$, $A(a, 0)$, $P(x, y)$ をとる。 l を与えられた正定数として、 P が

$$2PO^2 + PA^2 = 3l^2 \quad \dots\dots\dots *$$

をみたすとする。このとき、次の各問に答えよ。

- (1) *をみたす P の集合が空集合とならないための a の条件を求め、そのときの $P(x, y)$ の軌跡を表す方程式を求めよ。
- (2) 3点 O, A, P が一直線上にないような P が存在するとき、 OA を軸として、 $\triangle POA$ を回転して立体をつくる。この立体の体積が最大になるときの P の x 座標と最大の体積 V を、 a を用いて表せ。
- (3) (2)で求めた体積 V を最大とする a の値とそのときの最大の体積を求めよ。