



2017年 国際資源学部 第2問

2 原点を O とする xy 平面上にある放物線 $C: y = ax^2$ ($a > 0$) 上に点 P をとり、原点 O と点 P を結ぶ線分 OP の中点を Q とする。ただし、点 P が原点にあるとき、点 Q は原点とする。次の問いに答えよ。

- (1) y 座標が 100 となる点 P の x 座標を求めよ。
- (2) 点 P が放物線 C 上を動くとき、点 Q の軌跡を表す方程式を求め、図示せよ。
- (3) 点 P の x 座標を x_1 ($x_1 > 0$) とし、対応する点 Q の x 座標を x_2 とする。放物線 C と直線 $x = x_1$ と x 軸で囲まれた図形の面積を S_1 とし、(2) で求めた点 Q の軌跡と直線 $x = x_2$ と x 軸で囲まれた図形の面積を S_2 とする。このとき、 $S_1 : S_2$ を求めよ。