

2011年医学部第2問

2 座標平面において、原点を O とし、次のような3点 P , Q , R を考える.

- (a) 点 P は x 軸上にあり、その x 座標は正である.
- (b) 点 Q は第1象限にあつて、 $OQ = QP = 1$ を満たす.
- (c) 点 R は第1象限にあつて、 $OR + RP = 2$ を満たし、かつ線分 RP が x 軸に垂直となる.

ただし、座標軸は第1象限に含めないものとする。このとき以下の各問いに答えよ。

- (1) 上の条件を満たす2点 Q , R が存在するような、点 P の x 座標が取りうる値の範囲を求めよ.
- (2) (1) の範囲を点 P が動くとき、線分 QR が通過する領域を図示し、その面積を求めよ.
- (3) 線分 OP の中点を M とする。(1) の範囲を点 P が動くとき、四角形 $MPRQ$ の面積を最大にする点 P の x 座標を求めよ.