

2012年 医学部 第2問

2 座標平面上の原点を O とする. 中心が O , 半径が 1 の円を C とする. 円 C の外部の点を $P(x_0, y_0)$ とする. 点 P を通り円 C に接する 2 直線を l_1, l_2 とする. このとき, 次の問いに答えなさい.

- (1) 直線 l_1, l_2 と円 C の 2 つの接点を結ぶ線分の midpoint の座標を, 点 P の座標 x_0 と y_0 で表しなさい.
- (2) 直線 l_1, l_2 は y 軸に平行でないとする. 直線 l_1, l_2 と y 軸の交点をそれぞれ Q, R とし, 線分 QR の midpoint を M とする. ただし, 点 Q と R が一致するときは, 点 M は点 Q, R と一致する点とする. このとき, 点 M の y 座標が 2 となる点 P の描く曲線と直線 $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x + 1$ で囲まれる図形の面積を求めなさい.