

直線  $l: y = x + 1$  と曲線  $C: y = 2x^2 - 4x + 1$  との交点を  $P, Q$  とするとき、次の各問いに答えよ。ただし、 $P$  の  $x$  座標は  $Q$  の  $x$  座標より小さいものとする。

- (1) 直線  $l$  に平行で曲線  $C$  に接する直線を  $m$  とするとき、点  $P$  と直線  $m$  との距離を求めよ。
- (2) 曲線  $C$  と (1) における直線  $m$  との接点を  $R$  とする。このとき、 $\triangle PQR$  の面積を求めよ。
- (3) 点  $(x, y)$  が直線  $l$  と曲線  $C$  で囲まれる領域にあるとき、 $x + y$  の最小値を求めよ。ただし、領域は境界を含むものとする。

〔宮崎大〕