

関数 $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ を考え、曲線 $y = f(x)$ を C とする。次の問いに答えよ。

- (1) $f(x)$ の増減表をつくり、 C のグラフをかけ。また、 C はただ1つの変曲点 P をもつことを示し、 P の座標を求めよ。
- (2) (1) で求めた点 P を通り、傾きが m の直線を l とする。 l と C とが点 P 以外に異なる2点 Q, R で交わるような m の値の範囲を求めよ。
- (3) (2) に現れる3点 P, Q, R および傾き m について、線分 QR の中点は m の値に関係なく点 P であることを証明せよ。

〔徳島大〕