

東北大学（文系） 2006 年 第 1 問

定数 a, b, c, p, q を整数とし、次の x と y の三つの多項式

$$P = (x + a)^2 - 9c^2(y + b)^2$$

$$Q = (x + 11)^2 + 13(x + 11)y + 36y^2$$

$$R = x^2 + (p + 2q)xy + 2pqy^2 + 4x + (11p - 14q)y - 77$$

を考える。以下の問に答えよ。

- (1) 多項式 P, Q, R を因数分解せよ。
- (2) P と Q, Q と R, R と P は、それぞれ x, y の 1 次式を共通因数としてもっているものとする。このときの整数 a, b, c, p, q を求めよ。