

4 次の問に答えよ。

(1) 整数 m に対して, m^2 を 4 で割った余りは 0 または 1 であることを示せ。

(2) 自然数 n, k が

$$25 \times 3^n = k^2 + 176 \quad \dots\dots (*)$$

を満たすとき, n は偶数であることを示せ。

(3) (2) の関係式 (*) を満たす自然数の組 (n, k) をすべて求めよ。