

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。