

4 m, p を 3 以上の奇数とし, m は p で割り切れないとする。

(1) $(x - 1)^{101}$ の展開式における x^2 の項の係数を求めよ。

(2) $(p - 1)^m + 1$ は p で割り切れることを示せ。

(3) $(p - 1)^m + 1$ は p^2 で割り切れないことを示せ。

(4) r を正の整数とし, $s = 3^{r-1}m$ とする。 $2^s + 1$ は 3^r で割り切れることを示せ。