

問題 4

「平方数」とは自然数の 2 乗で表される数のことである。以下の問いに答えなさい。

- (1) $2^7 + 2^n$ が平方数となる自然数 n をすべて求めなさい。
- (2) $2^n + 1$ が平方数となるような自然数 n をすべて求めなさい。
- (3) $2^8 + 2^{11} + 2^n$ が平方数となる自然数 n をすべて求めなさい。
- (4) $2^5 + 2^7 + 2^n$ が平方数となる自然数 n が存在しないことを証明しなさい。