

高上 160)

自然数 n に対して1と n を含むすべての正の約数の和を $S(n)$ とおく。

例えば、 $S(9)=1+3+9=13$ である。

- (1) n が異なる素数 p と q によって $n = p^2 q$ と表されるとき
 $S(n) = 2n$ を満たす n をすべて求めよ。
- (2) a を自然数とする。 $n = 2^a - 1$ が $S(n) = n + 1$ を満たすとき、 a は素数であることを示せ。
- (3) a を2以上の自然数とする。 $n = 2^{a-1} \times (2^a - 1)$ が $S(n) \leq 2n$ を満たすとき、 n の一の位は6か8であることを示せ。

東京医科歯科大学