

2017年 商学部 第2問

2 正の整数  $n$  に対して,  $p_n = [\sqrt[3]{n}]$  とする. ただし, 実数  $x$  に対し,  $[x]$  は  $x$  以下の最大の整数を表す. 例えば,  $[1.5] = 1$ ,  $[3] = 3$  である. 次の設問に答えよ.

- (1)  $[\sqrt[3]{n}] = 2$  となる正の整数  $n$  で, 4 の倍数であるものをすべて求めよ.
- (2)  $10^6$  以下の正の整数  $n$  で,  $p_n^2$  の倍数であるものの個数を求めよ.
- (3) 正の整数  $n$  に対して, 整数  $q_n$  を

$n$  が  $p_n^2$  の倍数でないとき, 0

$n$  が  $p_n^2$  の倍数であるとき,  $n$  を  $p_n(p_n + 1)$  で割ったときの余り

と定義する.

$$S = \sum_{n=1}^{10^6} q_n = q_1 + q_2 + q_3 + \cdots + q_{10^6}$$

を求めよ.