

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.