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．