

4 1 から 20 までの目が等確率で出る正二十面体のサイコロを考える．このような N 個のサイコロを同時に投げ，出た目の数の和が $N + 19$ になる確率を P_N とおく．

(1) P_N を求めよ．

(2) $\lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N} \log P_N$ を求めよ．ただし，対数は自然対数とする．