

九州大学（文系） 2017 年 第 3 問

A と B の 2 人が A, B, A, B, ... の順にさいころを投げ、先に 3 以上の目を出した人を勝者として勝敗を決め、さいころ投げを終える。以下では、さいころを投げた回数とは A と B が投げた回数の和のこととする。2 と 3 の常用対数を $\log_{10} 2 = 0.301$, $\log_{10} 3 = 0.477$ として、以下の問いに答えよ。

- (1) さいころを投げた回数が n 回以下では勝敗が決まらない確率 p_n ($n = 1, 2, \dots$) を求めよ。さらに、 p_n が 0.005 より小さくなる最小の n を求めよ。
- (2) さいころを投げた回数が 3 以下で A が勝つ確率を求めよ。
- (3) 自然数 k に対し、さいころを投げた回数が $2k+1$ 回以下で A が勝つ確率を求めよ。