



2017年文系第3問

3 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回以下で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.