

[東京大学 2016 年前期 理科 2]



A, B, C の 3 つのチームが参加する野球の大会を開催する。以下の方法で試合を行い、2 連勝したチームが出た時点で、そのチームを優勝チームとして大会は終了する。

(a) 1 試合目で A と B が対戦する。

(b) 2 試合目で、1 試合目の勝者と、1 試合目で待機していた C が対戦する。

(c) k 試合目で優勝チームが決まらない場合は、 k 試合目の勝者と、 k 試合目で待機していたチームが $k+1$ 試合目で対戦する。ここで k は 2 以上の整数とする。

なお、すべての対戦において、それぞれのチームが勝つ確率は $\frac{1}{2}$ で、引き分けはないものとする。

(1) n を 2 以上の整数とする。ちょうど n 試合目で A が優勝する確率を求めよ。

(2) m を正の整数とする。総試合数が $3m$ 回以下で A が優勝したとき、A の最後の対戦相手が B である条件付き確率を求めよ。

