



2016年理系第2問

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。以下の方式で試合を行い、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。

- (i) 1試合目でAとBが対戦する。
- (ii) 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。
- (iii)  $k$ 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。