

4 N を 2 以上の整数とする . A チームと B チームがある試合をくり返して行い , 先に N 勝したチームを優勝とする . 各試合において引き分けはないものとし , それぞれの勝つ確率は $\frac{1}{2}$ とする . X 回目の試合で優勝チームが決まったものとして , 次に答えよ .

- (1) $P(X \leq N + 1)$ を求めよ .
- (2) $P(X = N + j)$ ($j = 0, 1, \dots, N - 1$) を求めよ .
- (3) $a_n = \sum_{j=0}^n {}_{n+j}C_j \left(\frac{1}{2}\right)^j$ ($n = 1, 2, \dots$) を求めよ .