

4 (a) A, B 2人がそれぞれくじの入った箱を持っている。引いたくじはまたもとの箱に戻すものとし、 A が当たりくじを引く確率を p 、 B が当たりくじを引く確率を q とする。ただし、 $0 < p < 1, 0 < q < 1$ とする。 A から始めて交互にくじを引き、1回目の当たりくじをどちらが引くかによらず、両者を通じて2回目の当たりくじを引いた人を勝ちとする。

A と B の試行があわせて $2n$ 回に達するまでに A が勝つ確率を $P_n(A)$ 、 B が勝つ確率を $P_n(B)$ とする。

(1) $P_2(A), P_2(B)$ を求めよ。

(2) $P_n(A)$ を求めよ。