

京都大学（理系） 1984 年 第 5 問

つぼの中に r 個 ($r \geq 1$) の赤球と, s 個 ($s \geq 0$) の白球が入っている. A と B の 2 人が, 交互に球を 1 個ずつとり出し, 先に赤球をとり出した者を勝者とするゲームをする. ただし, とり出した球は, もとにもどさないものとする.

- (1) ちょうど i 回目 (すなわち A, B 2 人のとり出した球の合計が, ちょうど i 個になった時) に勝者がきまる確率を P_i とするとき, $P_i \geq P_{i+1}$ ($i = 1, 2, \dots$) となることを示せ.
- (2) このゲームを A から始めるとする. 任意の r, s に対して, A が勝者となる確率は, $\frac{1}{2}$ またはそれ以上であることを示せ. また, A が勝者となる確率が $\frac{1}{2}$ となるための, r と s の条件を求めよ.