

4 頂点 a, b, c, d の正四面体がある．次の各問に答えよ．

- (1) Q は，ある頂点から他の頂点に移動し，どの観測時刻においてもこれらの頂点のいずれかに存在している． Q が頂点 d に存在する確率が $\frac{1}{4}$ という仮説をたてた．この仮説の正しさを調べるために， Q の位置を異なる時刻で 10 回観測したところ，そのうち 6 回頂点 d に存在した．この仮説の正しさを有意水準 5 % で検定せよ．
- (2) R は，頂点 a から出発し，1 分毎に他の頂点へ等しい確率で進むものとする． n 分後に R が頂点 a, b, c, d に達する確率をそれぞれ $P_a(n), P_b(n), P_c(n), P_d(n)$ とする．
- (ア) $P_a(5)$ を求めよ．
- (イ) 任意の n に対して， $P_b(n) = P_c(n)$ であることを証明せよ．
- (ウ) $P_d(n)$ を求めよ．