



2013年理系第4問

4 異なる2点 A, B があり, その2点間を次のように移動する点 P を考える.

- 点 P が点 A 上にあるとき, 表が出る確率が  $\frac{4}{7}$ , 裏が出る確率が  $\frac{3}{7}$  であるようなコインを投げて, 表が出れば A にとどまり, 裏が出れば点 B に移動する.
- 点 P が点 B 上にあるとき, 表が出る確率が  $q$ , 裏が出る確率が  $1 - q$  であるようなコインを投げて, 表が出れば B にとどまり, 裏が出れば点 A に移動する.

点 P は最初に点 A 上にあるとし, コインを  $n$  回投げた後に, 点 P が点 A 上にある確率を  $p_n$  で表す ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ). このとき, 次の問いに答えなさい.

- (1)  $p_2$  を  $q$  で表しなさい.
- (2)  $p_{n+1}$  を  $p_n$  と  $q$  で表しなさい.
- (3)  $q = \frac{5}{7}$  のとき  $p_n$  を  $n$  で表しなさい.