



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.