

4 (a) 下の図のように 4 地点 A, B, C, D が 4 本の道で結ばれている .

動点 X が A を出発して , それら 4 地点間を次のルールで行き来するものとする .

- a) X が A, B, C のいずれかにあれば , 次のステップで道の本数に応じて隣の地点に移動する . 例えば X が A にあれば , 次のステップでは B に移動する . X が B にあれば , 確率 $\frac{1}{3}$ で A に , 確率 $\frac{2}{3}$ で C に移動する .
- b) X がひとたび D に移動してきたら , 以後 D にとどまり続け , 他には移動しない .

n ステップ後に動点 X が A, B, C, D にある確率をそれぞれ a_n, b_n, c_n, d_n とする . 次の問に答えよ .

- (1) b_1, b_2, b_3, b_4 を求めよ .
- (2) n が偶数のとき $b_n = 0$ であることを示せ .
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} d_n$ を求めよ .