

2017年文系第1問

1 駒が単位時間ごとに座標平面上を移動するものとする。  $n$  は 0 以上の整数とし、時刻  $n$  に点  $(x, y)$  にある駒は、時刻  $n+1$  には  $\frac{1}{4}$  ずつの確率で、4 点  $(x+1, y)$ ,  $(x-1, y)$ ,  $(x, y+1)$ ,  $(x, y-1)$  のいずれかに移動するものとする。時刻 0 に点  $(0, 0)$  にある駒について、次の問いに答えよ。

- (1) 時刻 2 に、駒が点  $(0, 0)$ , 点  $(1, 0)$ , 点  $(1, 1)$ , 点  $(2, 0)$  にある確率を、それぞれ求めよ。
- (2) 時刻 4 に、駒が点  $(0, 0)$  にある確率を求めよ。
- (3) 時刻  $n$  に駒が点  $(x, y)$  にあるとき、 $n$  と  $x+y$  の差は 2 の倍数であることを示せ。