

2013年第4問

4 ある種の粒子は出現して1時間後に次のように変化する。

確率  $\frac{1}{3}$  で2個の新しい粒子になる。

確率  $\frac{1}{2}$  で1個の新しい粒子になる。

確率  $\frac{1}{6}$  で消滅する。

1個の粒子から始まるものとして、次の問いに答えよ。

- (1) 2時間後に粒子が2個になっている確率を求めよ。
- (2) 3時間後に粒子が5個になっている確率を求めよ。
- (3)  $n$ を自然数とする。 $n$ 時間後に最大でいくつの粒子があるか。その個数と、そうなる確率を  $n$ を用いて表せ。