

2013年理工第4問

4 1つの整数を表示する装置がある。最初に2013が表示されている。さいころを1回投げるたびに次の操作(\*)を行う。

(\*) 表示されている整数をさいころの出た目の数で割った余り $r$ を求め、装置に $r$ を表示させる。

さいころを $n$ 回投げたとき、最後に装置に表示されている整数が0である確率を $a_n$ 、1である確率を $b_n$ 、3である確率を $c_n$ とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $a_1, b_1, c_1$ を求めよ。
- (2)  $a_n, b_n, c_n$ を $a_{n-1}, b_{n-1}, c_{n-1}$ を用いて表せ。
- (3)  $a_n, b_n, c_n$ を $n$ の式で表せ。