

2017年 理工学部 第4問

4 数字の1が書かれたカードが1枚, 2が書かれたカードが2枚, 3が書かれたカードが3枚, 4が書かれたカードが4枚の合計10枚のカードが入った箱がある. この箱の中からカードを1枚取り出し, 書かれている数字を記録して箱の中に戻すという操作を繰り返す.

- (1) 操作を2回行ったとき, 記録されている2つの数の和がそれら2つの数の積より大きくなる確率は  である.
- (2) 操作を4回行った時点で1, 2, 3, 4の全ての数が記録されている確率は  である. また, 操作を4回行った時点で記録されている数のうち最大の数が3である確率は  である.
- (3) 操作を $n$ 回 ( $n \geq 2$ ) 行った時点で記録されている数が2種類で, かつそのうちの1つが1である確率は  である. また, 操作を $n$ 回 ( $n \geq 2$ ) 行った時点で記録されている数が2種類であったとき, そのうちの1つが1である条件付き確率を $p_n$ とすると,  $\lim_{n \rightarrow \infty} (p_n)^{\frac{1}{n}} =$   が成り立つ.
- (4) 操作を $n$ 回 ( $n \geq 2$ ) 行った時点で1と4の両方の数が記録されていて, かつ1が4より先に記録されている確率は  である.