

2016年 第2問

2 n を正の整数とし、 k を $1 \leq k \leq n+2$ を満たす整数とする。 $n+2$ 枚のカードがあり、そのうちの1枚には数字0が、他の1枚には数字2が、残りの n 枚には数字1が書かれている。この $n+2$ 枚のカードのうちから無作為に k 枚のカードを取り出すとする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 取り出した k 枚のカードに書かれているすべての数字の積が1以上になる確率を求めよ。
- (2) 取り出した k 枚のカードに書かれているすべての数字の積が2となる確率 $Q_n(k)$ を求めよ。
- (3) 与えられた n に対して、確率 $Q_n(k)$ が最大となる k の値と、その最大値を求めよ。