

1 下の表のように、数字を記入したカード 10 枚がある.

数字 $X$	2	4	6	8	計
枚数	2	3	3	2	10

a) これら 10 枚から 1 枚取り出すとき、そのカードの数字を  $X$  とする. その平均  $E(X)$  と分散  $V(X)$  を求めよ.

b) これら 10 枚から復元抽出により、1 枚ずつ 2 回取り出すとき、その 2 枚のカードの数字の平均を  $\bar{X}$  とする.  $\bar{X}$  の確率分布を求め、その平均  $E(\bar{X})$  と分散  $V(\bar{X})$  を求めよ.

$\bar{X}$	2	3	4	5	6	7	8	計
確率 $P$								1

入学年度	学部	学 科	組	番 号	検	フリガナ	
	B	1				氏 名	

c) これら 10 枚から非復元抽出により、1 枚ずつ 2 回取り出すとき、その 2 枚のカードの数字の平均を  $Y$  とする.  $Y$  の確率分布を求め、その平均  $E(Y)$  と分散  $V(Y)$  を求めよ.

$Y$	2	3	4	5	6	7	8	計
確率 $P$								1

2 母平均 10, 母分散 4 の母集団から大きさ 25 の標本を復元抽出するとき、その標本平均  $\bar{X}$  の平均と分散を求めよ.

3 下の表は、40 枚の札に書かれた番号とその枚数である。40 枚を母集団、札の番号を変量とする。

番号	1	2	3	4	5	計
枚数	2	6	24	6	2	40

a) 母平均、母分散、母標準偏差を求めよ。

b) 40 枚の札から、大きさ 4 の標本を復元抽出して、その標本平均を  $\bar{X}$  とするとき、 $\bar{X}$  の平均  $E(\bar{X})$  と分散  $V(\bar{X})$  を求めよ。

c) 母平均  $\mu$ 、母分散  $\sigma^2$  を持つ大きさ  $N$  の母集団から非復元抽出によって、大きさ  $n$  の標本を抽出する場合には、標本平均  $\bar{X}$  の平均と分散はそれぞれ、

$$E(\bar{X}) = \mu \quad V(\bar{X}) = \frac{N-n}{N-1} \frac{\sigma^2}{n}$$

で与えられることが知られている。上の 40 枚の札から、大きさ 4 の標本を非復元抽出して、標本平均を  $\bar{X}$  とするとき、 $\bar{X}$  の平均  $E(\bar{X})$  と分散  $V(\bar{X})$  を求めよ。

4 母平均 50、母分散 10 の母集団から大きさ 25 の標本を抽出するとき、その標本平均  $\bar{X}$  が 51 より大きくなる確率を求めよ。