

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ	
	B	1				氏名	

1] 1枚の硬貨を2回投げる試行において、表が出ることをH、裏が出ることをTで表す。1枚の硬貨を2回投げる試行において、例えば1回目に表、2回目に裏が出ることをHT、2回とも裏が出ることをTTなどと表すことにする。

a) 1枚の硬貨を2回投げる試行の標本空間  $\Omega$  を上の記号を用いて表せ。

$$\Omega = \{HH, HT, TH, TT\}$$

b) この試行の事象をすべて外延的記法（要素を列挙する方法）で表せ。

$$\begin{aligned} &\phi, \\ &\{HH\}, \{HT\}, \{TH\}, \{TT\}, \\ &\{HH, HT\}, \{HH, TH\}, \{HH, TT\}, \{HT, TH\}, \{HT, TT\}, \{TH, TT\}, \\ &\{HH, HT, TH\}, \{HH, HT, TT\}, \{HH, TH, TT\}, \{HT, TH, TT\}, \\ &\{HH, HT, TH, TT\} \end{aligned}$$

c) 「少なくとも1回表が出る」という事象  $A$  を外延的記法で表せ。

$$A = \{HH, HT, TH\}$$

d) 事象  $B = \{HH, TT\}$  を内包的に言葉で表すとどのようになるか。

例えば「2回とも同じ面が出る」など。

2] 1枚の硬貨を3回投げる試行において、前問と同様に、例えば、1回目に表、2回目と3回目に裏が出るという結果をHTTなどと表すことにする。

a) 標本空間  $\Omega$  をこの記号を用いて表せ。

$$\Omega = \{HHH, HHT, HTH, THH, HTT, THT, TTH, TTT\}$$

b) この試行において、事象は全部でいくつあるか。

$$\begin{aligned} \text{事象の個数} &= \Omega \text{ の部分集合の個数} \\ &= 2^{n(\Omega)} = 2^8 = 256 \text{ 個} \end{aligned}$$

c) 「少なくとも2回裏が出る」という事象  $A$  を外延的記法を用いて表せ。

$$A = \{HTT, THT, TTH, TTT\}$$

d) この試行において、どの結果も同程度に確からしく起こるとするとき、「少なくとも2回裏が出る」という事象の確率を求めよ。

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

□3 1 から 4 の数字が書かれた 4 枚のカードがある。いま、まず 1 枚のカードを引き、それを元に戻さずにもう 1 枚カードを引くという試行を考える。その結果を、例えば 1 枚目のカードの数字が 3 で、2 枚目の数字が 1 ならば (3, 1) のように表すことにする。

a) この試行の標本空間  $\Omega$  を表せ。

$$\Omega = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3)\}$$

b) 「引いたカードの数字はともに 3 以上である」という事象を  $A$  とする。  $A$  を外延的記法によって表せ。

$$A = \{(3, 4), (4, 3)\}$$

c) この試行において、どの結果も同程度に確からしく起こるとするとき、事象  $A$  の起こる確率を求めよ。

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

□4 前問と同様に、1 から 4 の数字が書かれた 4 枚のカードがある。今度は、まず 2 枚のカードを同時に引くという試行を考える。その結果を、2 枚のカードにある数字を小さい順に並べて表すことにする。例えば 2 枚目のカードの数字が 1 と 3 ならば (1, 3) のように表す。

a) この試行の標本空間  $\Omega'$  を表せ。

$$\Omega' = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4), (3, 4)\}$$

b) 「引いたカードの数字はともに 3 以上である」という事象を  $A'$  とする。  $A'$  を外延的記法によって表せ。

$$A' = \{(3, 4)\}$$

c) この試行において、どの結果も同程度に確からしく起こるとするとき、事象  $A'$  の起こる確率を求めよ。

$$P(A') = \frac{n(A')}{n(\Omega')} = \frac{1}{6}$$