

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
						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。

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

←  $\Omega$  の1つの部分集合

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「両方とも同じ面が出る」といふこと

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  $A$  を上の記号を用いて表せ。

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

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（要素をすべて挙げる方法）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、事象を  $A$  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（要素をすべて挙げる方法）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、事象を  $A'$  の起こる確率を求めよ。

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