

### 問題 1

$\Omega$  の部分集合  $A, B$  に対し、 $A \subset B \Rightarrow P(A) \leq P(B)$  を示せ。

### 問題 2

コインを 3 回投げる。表が 2 回出たとして、1 回目に表が出ている確率を求めよ。

### 問題 3

大小 2 つのサイコロを投げたとき、以下の 2 つの事象  $A, B$  の独立性を吟味せよ

$A$  : 目の和が 6

$B$  : 大きいサイコロの目が 4

### 問題 4

1 組 52 枚のトランプ(Joker はない)から 1 枚抜き出す。カードのスイートがスペード、ダイヤ、ハート、クラブのとき、それぞれ 1, 2, 3, 4 の値をとる確率変数を  $X$  とする。また、エースからキングに対応して、1 から 13 までの値をとる確率変数を  $Y$  とする。 $X$  と  $Y$  は独立かどうか、吟味せよ。

### 問題 5

確率変数  $X$  と定数  $a, b$  に対し、

$$\text{Var}(aX+b) = a^2\text{Var}(X)$$

を示せ。

問題 6

確率変数の  $X$  の平均を  $\mu$ , 分散を  $\sigma^2$  とする。このとき、

$$Z = (X - \mu) / \sigma$$

の平均および分散を求めよ。

問題 7

		Y			合計
		0	1	2	
X	0	0.04	0	0	0.04
	1	0.16	0.1	0	0.26
	2	0.2	0.3	0.2	0.7
	合計	0.4	0.4	0.2	1

確率変数  $X, Y$  は、上記の表のように分布している。 $X$  と  $Y$  の相関係数を求めよ。

問題 8

テストで、気まぐれに  $\circ$  か  $\times$  を付けて解答する。テストは 10 問ある。このときの正答数の平均と分散を求めよ。また、8 問以上正解する確率を求めよ。

**問題は以上です**