

「電気電子情報数学及び演習Ⅰ」課題1

問1. 事象 A, B, C に対して次の事象を表せ。

- (1) A と B が同時に起こる。
- (2) A と B のうち少なくとも1つが起こる。
- (3) A が起こり B と C が起こらない。
- (4) A と B が起こり C が起こらない。
- (5) A, B, C のうち少なくとも1つが起こる。
- (6) A, B, C がすべて同時に起こる。
- (7) A, B, C のうちたかだか2つが起こる。
- (8) A, B, C がどれも起こらない。

問2. 袋の中に10個の玉が入っていて、それぞれの玉に1から10の数が1つずつ書かれている。
以下の問いに答えよ。

- (1) この袋から玉を同時に4個取り出すとき、書かれた数の最小値が1となる確率を求めよ。
- (2) この袋から玉を同時に4個取り出すとき、書かれた数の最大値が8となる確率を求めよ。

問3. 以下の問いに答えよ。

- (1) 赤玉2個と白玉2個を1列に並べる並べ方を 赤赤白白 のように表して全て列挙せよ。
- (2) 上記のような並べ方は全部で何通りあるか？
- (3) 赤玉が隣り合わない確率を求めよ。
- (4) 赤玉3個と白玉10個を1列に並べるとき、赤玉が隣り合わない確率を求めよ。

問4. 以下の問いに答えよ。

- (1) ある病気を検査するシステムがある。このシステムを使うと、ある人が病気の時、検査によって病気だと判定される確率は0.98である。また、ある人が病気でないとき、検査によって病気でないと判定される確率は0.99である。全国におけるこの病気の患者数の割合が1/10000のとき、病気であると判定された人が本当に病気である確率を求めよ。
- (2) 病気でないと判定された人が本当に病気でない確率を求めよ。

問5. トランプゲームのポーカーを考える（教科書 p.70 および p.76 参照）。以下の手の組み合わせの数を求めよ。ただし、ストレートとなるのは、 $[A,2,3,4,5]$, $[2,3,4,5,6]$, \dots , $[10,J,Q,K,A]$ の10通りで、 $[J,Q,K,A,2]$, $[Q,K,A,2,3]$, $[K,A,2,3,4]$ の3通りはストレートとは認めないようです。解き易い問題から解いて下さい。

- (1) ワン・ペア (2) ツー・ペア (3) スリー・カード (4) ストレート (5) フラッシュ
- (6) フル・ハウス (7) フォー・カード (8) ストレート・フラッシュ
- (9) ロイヤル・ストレート・フラッシュ (10) ノー・ペア

解答 問1 (1) $A \cap B$ (2)~(8) 略

問2 (1) $2/5$ (2) $1/6$

問3 (1) 略 (2) 6通り (3) $1/2$ (4) $15/26$

問4 (1) 0.009705853 (2) 0.999997979

問5 (1) 1098240 (2) 123552 (3) 54912 (4) 10200 (5) 5108 (6) 3744 (7) 624
(8) 36 (9) 4 (10) 1302540