

確率統計 答案用紙		所	学部	情報科学部・他学部	学生番号					
		学科	IS・IN・[]		フリガナ					
試験日	202 年 月 日		属	コース	CS・総合・科目等履修	氏名				
座席番号	—		暗証番号	(5桁数字)						
採点者記入欄	1	2	3	4	5	6	判定			

中間テスト第1回 S2 セット 解答例

1 出る目は $6^3 = 216$ 通り.

和が8になる組は

同種のものが
あるときの並び

$$\{6, 1, 1\} \cdots \frac{3!}{2!} = 3 \text{ パターン}$$

$$\{5, 2, 1\} \cdots 3! = 6$$

$$\{4, 3, 1\} \cdots 3! = 6$$

$$\{4, 2, 2\} \cdots \frac{3!}{2!} = 3$$

$$\{3, 3, 2\} \cdots \frac{3!}{2!} = 3$$

$$\text{LT} \rightarrow \frac{21}{216} = \frac{7}{72}$$

2 余事象を考える. 4人のうち

同じ曜日に生まれた人が1人もいない確率は

$$\frac{6}{7} \times \frac{5}{7} \times \frac{4}{7} = \frac{120}{343} \quad \text{より}$$

求める確率は

$$1 - \frac{120}{343} = \frac{223}{343} \sim 65.0\%$$

3

A B A

$$\begin{matrix} p & 0 \\ & \swarrow \searrow \\ 1-p & X < 0 & X < 0 \\ & \swarrow \searrow \\ & X & X \end{matrix}$$

Aが勝つ確率は

初項 p , 公比 $(1-p)^2$ の
等比数列の和

$$P_A = p + (1-p)^2 \cdot p + (1-p)^4 \cdot p + \cdots$$

$$= p \cdot \frac{1 - (1-p)^{\infty}}{1 - (1-p)^2} = p \cdot \frac{1}{2p - p^2} = \frac{1}{2-p}$$

Bが勝つ確率は (同様に考えてよい)

$$P_B = 1 - P_A = \frac{1-p}{2-p}$$

4

$\frac{1}{10000}$ 宇宙人がある A

$\frac{9999}{10000}$ 宇宙人がない $\bar{A}$

	正しい判定 B	誤判定 $\bar{B}$
A	①	②
$\bar{A}$	③	④

(1) ①と④

$$P(\text{①}) = \frac{1}{10000} \times 0.9$$

$$P(\text{④}) = \frac{9999}{10000} \times 0.1$$

$$\therefore P(\text{①}) + P(\text{④}) = \frac{1000.8}{10000} = 10.008\%$$

(2) 求める確率は

$$\frac{P(\text{①})}{P(\text{①}) + P(\text{④})} = \frac{0.9}{1000.8} = 0.089\%$$

5

A, B, C とはいずれも商品がある確率を $\frac{1}{3}$ とする.

	A	B	C	司会者の行動
$\frac{1}{3}$ ①	○	X	X	Bを開ける or Cを開ける
$\frac{1}{3}$ ②	X	○	X	Cを開ける
$\frac{1}{3}$ ③	X	X	○	Bを開ける

司会者が Bを開ける確率は

$$P(\text{司B}) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

このうち Aに商品があるのは

$$\frac{P(\text{①} \cap \text{司B})}{P(\text{司B})} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{3}$$

Cに商品があるのは

$$\frac{P(\text{②} \cap \text{司B})}{P(\text{司B})} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{3}$$

LT → Cを選んだ方がよい.

裏面も用いよ.