

注 意	1. 右の欄を正確に記入すること。	試験 日	所 部	情 報 科 学 部					科目 等 履 修 生	学生番号				-					
	2. 所属を○で囲むこと。			学科	ID	IC	IS	IM		IN	フリガナ								
	3. 前記「1. 2」を守らない答案は採点されないことがある。				属 年次	1	2	3		4	氏 名								

確率統計 中間テスト 第1回 (Oセット) 解答例 <夏見>

- [1] 3方向も a, e, c などとすると AからBへの
aaaellleccc などと経路を指定できる。
LT=かゝって

$$\frac{9!}{3!3!3!} = 1680 \text{ 通り.}$$

- [2] 1の位に「2」がくる並べ方は $4! = 24$ 通り
1の位に「4」 “ “ “
LT=かゝって 48 通り.

- [3] 余事象を考える。オバ2の大学に不合格となる
確率は $(\frac{3}{4})^4$ となる。

$$1 - (\frac{3}{4})^4 = \frac{4^4 - 3^4}{4^4} = \frac{256 - 81}{256} \\ = \frac{175}{256} (\sim 68.4\%)$$

- [4] サイコロ3コの目の出方を偶奇 (E/O) で
分けると $2^3 = 8$ 通り。
分布表は次のようになる。

目の出方	確率	プランA	プランB
{EEE}	$\frac{1}{8}$	3000円	0円
{EE0}	$\frac{3}{8}$	2000円	2000円
{E00}	$\frac{3}{8}$	1000円	2000円
{000}	$\frac{1}{8}$	0円	0円

これより プランA, Bの期待値 E_A, E_B は

$$E_A = \frac{1}{8} (1 \times 3000 + 3 \times 2000 + 3 \times 1000) = 1500 \text{ 円}$$

$$E_B = \frac{3}{8} \times 2000 \times 2 = 1500 \text{ 円.}$$

どちらも同じ。

- [5] コイン3個が同時にオバ2表となる確率は
 $(\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{8}$ である。裏となるのも同じ

LT=かゝって

$$P_A = \frac{1}{4} + (\frac{3}{4})^3 \cdot \frac{1}{4} + (\frac{3}{4})^6 \cdot \frac{1}{4} + \dots \\ = \frac{1}{4} \cdot \frac{1 - (\frac{3}{4})^{\infty}}{1 - (\frac{3}{4})^3} = \frac{1}{4} \cdot \frac{64}{64 - 27} = \frac{16}{37}$$

$$P_B = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} + (\frac{3}{4})^4 \cdot \frac{1}{4} + (\frac{3}{4})^7 \cdot \frac{1}{4} + \dots \\ = \frac{3}{4} P_A = \frac{12}{37}$$

$$P_C = \frac{3}{4} P_B = \frac{9}{37}$$

$$\therefore P_A < P_B + P_C.$$

[6]

	ワクテン		
	A	B	C
発熱あり	①	②	③
“ ない			

求める確率は、

$$P(\text{ワクテンA} | \text{発熱した})$$

$$= \frac{P(\text{ワクテンA} \cap \text{発熱})}{P(\text{発熱した})} = \frac{\text{①}}{\text{①} + \text{②} + \text{③}} \text{ である.}$$

$$P(\text{①}) = 0.60 \times 0.02 = 1.2\%$$

$$P(\text{②}) = 0.30 \times 0.03 = 0.9\%$$

$$P(\text{③}) = 0.10 \times 0.04 = 0.4\%$$

LT=かゝって

$$\frac{1.2}{1.2 + 0.9 + 0.4} = \frac{12}{28} = \frac{6}{14} (\sim 42.9\%)$$

48%