

注意	1. 右の欄を正確に記入すること。	試験日	座席番号	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。				所属	ID	IC	IS	IM		IN	フリガナ	組						
	3. 前記「1. 2」を守らない答案は採点されないことがある。				年次	1	2	3	4		氏名								

確率統計 <真具> 第1回中間テスト <Q> 解答例

① 余事象を考える。和が5以下となる組は

- {1, 1, 1} $(\frac{1}{6})^3$
- {1, 1, 2} $(\frac{1}{6})^3 \times 3通り$
- {1, 1, 3} 同上
- {1, 2, 2} 同上

よって $1 - (\frac{1}{6})^3 \times 10 = \frac{206}{216} = \frac{103}{108}$ //

② (1) 方針1 姫, 坊主の順は $\frac{21}{100} \times \frac{12}{99}$
 坊主, 姫の順は $\frac{12}{100} \times \frac{21}{99}$
 よって $\frac{504}{9900} = \frac{14}{275}$ //

方針2 2枚組は $100C_2 = 4950通り$
 姫+坊主は $21 \times 12通り$
 よって $\frac{252}{4950} = \frac{14}{275}$ //

(2) 同様に考え $\frac{21C_2}{100C_2} = \frac{210}{4950} = \frac{7}{165}$ //

* ③ Aが勝つパターンは
 3試合終了 AAA p^3
 4 " {AAB} + A $3 \cdot p^2 q \cdot p$
 5 " {AABB} + A $4C_2 \cdot p^2 q^2 \cdot p$

の3つがある。LT=か。2

$$p^3 + 3p^2q \cdot p + 4C_2 p^2 q^2 p$$

$$= p^3 + 3p^3(1-p) + 6p^3(1-p)^2$$

$$= p^3 \{1 + 3(1-p) + 6(1-p)^2\}$$

$$= p^3 (10 - 15p + 6p^2) //$$

($p = \frac{1}{2}$ のときは当然 $\frac{1}{2}$ になる)

* A, B とは誰かという7つの場合になる確率を p, q とする。

④ 発熱する しない
 777 > A

①	②
③	④

 " B

求める確率は

$$P(777 > A | 発熱) = \frac{P(①)}{P(①) + P(③)}$$

$$P(①) = 0.7 \times 0.02 = 14\%$$

$$P(③) = 0.3 \times 0.05 = 15\%$$
 よって $\frac{1.4}{1.4 + 1.5} = \frac{14}{29}$ //

⑤

	発熱する B	発熱しない B
A うらやま	①	②
A 正直	③	④

(1)
$$P(A|\bar{B}) = \frac{②}{②+④}$$

$$= \frac{0.1 \times 0.9}{0.1 \times 0.9 + 0.9 \times 0.3} = 0.25 //$$

2度目は事前確率 $P(A) = 0.25$ として

$$P(A|B) = \frac{①}{①+③}$$

$$= \frac{0.25 \times 0.9}{0.25 \times 0.9 + 0.75 \times 0.3} = 0.50 //$$
 (2回目 確率上がる)

(2)
$$P(A|B) = \frac{①}{①+③}$$

$$= \frac{0.1 \times 0.1}{0.1 \times 0.1 + 0.9 \times 0.7} = \frac{1}{64}$$
 (かなり値くなる)

所属	科	年・科目等履修生	学生番号	□	□	□	-	□	□	□	氏名		
----	---	----------	------	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--