

確率・統計 答案用紙			所 学部	情報科学部・他学部	学生番号			
試験日	202 年 月 日		学科	IS・IN・[]	フリガナ			
座席番号	—		属 コース	CS・総合・科目等履修	氏 名			
採点者記入欄				CS コース学生の答案はコピーを保存します。				
1	2	3	4	5	6	判定		

第2回中間テスト(S2セット) 解答例 (夏目)

1

	オカミいた	オカミない
P _{ひも}	(ア)	(イ)
P _{正直}	(イ)	(エ)

(a) 上表の $\frac{(イ)}{(ア)+(イ)}$ を $P_{ひも} = \frac{3}{4}$, $P_{正直} = \frac{1}{4}$ とし求める。

$$\frac{0.80}{0.06 + 0.80} = \frac{4}{7} \quad 57.1\%$$

(b) 同様 $P_{ひも} = \frac{3}{7}$, $P_{正直} = \frac{4}{7}$ とすると

$$\frac{0.32}{0.06 + 0.32} = \frac{32}{38} \quad 84.2\%$$

(c) $\frac{(イ)}{(イ)+(エ)}$ を $P_{ひも} = \frac{3}{4}$, $P_{正直} = \frac{1}{4}$ とし求める。

$$\frac{0.24}{0.24 + 0.20} = \frac{24}{44} = \frac{12}{22} \quad 54.5\%$$

$$\frac{12}{13} \quad 92.3\%$$

2

$$\mu = \sum_{k=1}^{\infty} k p q^{k-1} \quad \text{を求める。}$$

$$S \equiv \sum_{k=1}^{\infty} k q^{k-1} = 1 + 2q + 3q^2 + 4q^3 + \dots \quad \text{とすると}$$

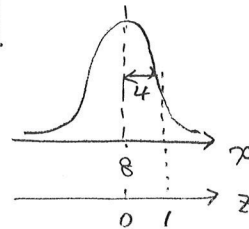
$$q \cdot S = q + 2q^2 + 3q^3 + \dots$$

2式より $(1-q)S = 1 + q + q^2 + \dots = \frac{1}{1-q}$

したがって $S = \frac{1}{(1-q)^2} = \frac{1}{p^2}$

よって $\mu = p \cdot S = \frac{1}{p}$

3



求める確率は

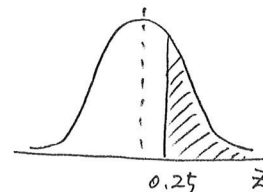
$$\frac{P(8 \leq x \leq 12)}{P(8 \leq x)} \quad \text{である。}$$
標準化して座標では

$$\frac{P(0 \leq z \leq 1)}{P(0 \leq z)}$$

正規分布表より

$$\frac{0.5 - 0.1587}{0.5000} = \frac{0.3413}{0.5} = 68.3\%$$

4



上位40%は
 $z = 0.25$ に相当。

[ア] $66 + 12 \times 0.25 = 69$ 点

[イ] $50 + 10 \times 0.25 = 52.5$

下位25%は $z = -0.67$ に相当

[エ] $66 - 12 \times 0.67 = 57$ 点

[オ] $50 - 10 \times 0.67 = 43.3$

5

(1) $P(-2 \leq z \leq 2) = 0.9545$
 $5000 \times 0.9545 = 4773$ 人

(2) $\frac{\sigma^2}{\bar{x}^2} = \frac{\sigma^2}{(20)^2} = \frac{1}{4}$ より

$P(|x - \mu| > 2) \leq \frac{1}{4}$

したがって 中央部は

$5000 \times \frac{3}{4} = 3750$ 人以上