

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	—		CS コース学生の答案はコピーを保存します。							
採点者記入欄	1	2	3	4	5	6	判定			

第2回中間テスト(2) 解答例. <真貝>

① (a) 2人の組み合わせと確率は以下の通り。

1人め	2人め	1人が男の子と判明した
① 男-男	$\frac{1}{4}$	113人中 ①, ②, ③ の
② 男-女	$\frac{1}{4}$	113人中 ③, ④, ⑤ の
③ 女-男	$\frac{1}{4}$	113人中 ③, ④, ⑤ の
④ 女-女	$\frac{1}{4}$	113人中 ③, ④, ⑤ の

$$\frac{P(②)+P(③)}{P(①)+P(②)+P(③)} = \frac{2}{3} \text{ となる。}$$

(b) 日曜日生まれの男の子を B_1 , 日曜日以外の男の子を B_2 , 女の子を G とする。

1人め	2人め
① $B_1 - B_1$	$(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7})^2$
② $B_1 - B_2$	$(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7}) \times (\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{7})$
③ $B_1 - G$	$(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7}) \times \frac{1}{2}$
④ $B_2 - B_1$	$(\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{7}) \times (\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7})$
⑤ $B_2 - B_2$	
⑥ $B_2 - G$	
⑦ $G - B_1$	$\frac{1}{2} \cdot (\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7})$
⑧ $G - B_2$	
⑨ $G - G$	

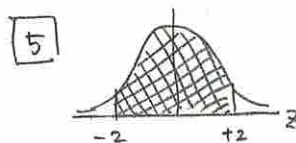
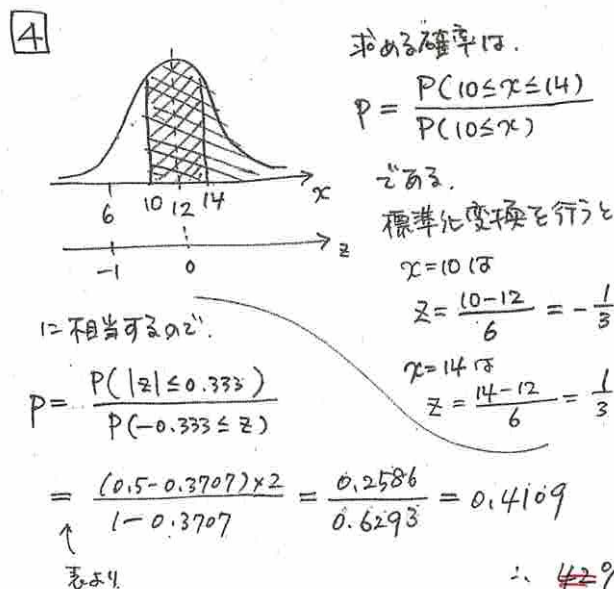
求める確率は

$$\frac{P(②)+P(③)}{P(①)+P(②)+P(③)+P(④)+P(⑦)} = \frac{14}{27}$$

② (a) $f(x) = F'(x) = \begin{cases} 0 & (x \leq 0) \\ \cos x & (0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}) \\ 0 & (\frac{\pi}{2} \leq x) \end{cases}$

(b) $\mu = \int_0^{\pi/2} x f(x) dx = \int_0^{\pi/2} x \cdot \cos x dx$
 $= \int_0^{\pi/2} x (\sin x)' dx$ 部分積分
 $= [x \sin x]_0^{\pi/2} - \int_0^{\pi/2} \sin x dx$
 $= \frac{\pi}{2} + [\cos x]_0^{\pi/2} = \frac{\pi}{2} - 1$

③ $\mu = \sum_{k=0}^{\infty} k \cdot f(k) = \sum_{k=1}^{\infty} e^{-\lambda} \cdot \lambda^k \cdot \frac{1}{(k-1)!}$
 $= e^{-\lambda} (\lambda + \lambda^2 + \frac{1}{2!} \lambda^3 + \frac{1}{3!} \lambda^4 + \dots)$
 $= e^{-\lambda} \cdot \lambda \cdot (1 + \lambda + \frac{1}{2!} \lambda^2 + \frac{1}{3!} \lambda^3 + \dots)$
 $= e^{-\lambda} \cdot \lambda \cdot e^{\lambda} = \lambda$



(1) $P(|z| < 2) = 1 - 0.02275 \times 2$
 $= 0.9545$

9545人

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

全体の $\frac{3}{4}$ 以上が中央にいる。

$\therefore 7500$ 人以上