

武汉大学 2014-2015 第一学期
概率统计 B 期终试题参考答案

(36 学时 A)

一、(12 分) 解 记 $A = \{\text{乙获胜}\}$, 由题意

$$P(A) = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}, \therefore P(\bar{A}) = \frac{8}{9}$$

故 分法不合适, 正确的分法应是: 甲分 800 元, 乙分 100 元。

二、(12 分) 解 记 $A = \{\text{产品合格}\}$, $B_i = \{\text{抽出 } i \text{ 件不合格品}\}$, $i = 0, 1, 2$;

$$(1) P(A) = \frac{C_8^2}{C_{10}^2} = \frac{28}{45} \approx 0.62,$$

(2)

$$\begin{aligned} P(A) &= P(AB_0)P(B_0) + P(AB_1)P(B_1) + P(AB_2)P(B_2) = 0.9^2 \frac{56}{90} + 0.9 * 0.2 \frac{32}{90} + 0.2^2 \frac{2}{90} \\ &= \frac{128}{225} \approx 0.57 \end{aligned}$$

三、(12 分) 解 (1) $P = P\{\Delta = 4 - 4X \geq 0\} = \frac{1}{8}$

(2) $Y \sim B(4, \frac{1}{8})$, 所以 $E(Y) = \frac{1}{2}, D(Y) = \frac{7}{16}$

四、(16 分) 解 (1)

$$f_X(x) = \begin{cases} e^{-x} & x > 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases} \quad f_Y(y) = \begin{cases} e^{-y} & y > 0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

$$(2) f_z(z) = \begin{cases} \frac{1}{2}e^z & z \leq 0 \\ \frac{1}{2}e^{-z} & z > 0 \end{cases}$$

五、(12 分) 解 (1)

Y X \	1	2	3
1	$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{6}$
2		$\frac{1}{3}$	
3	$\frac{1}{6}$		