

2021-2022-1 《概率论与数理统计》期中测试 B

(本次考试不允许使用计算器)

姓名_____学号_____班级_____得分_____

1、(1) 设 A, B 为两相互独立的事件, $P(A \cup B) = 0.7, P(A) = 0.3$, 求 $P(B)$.

(2) 已知 $P(A - B) = 0.3, P(B) = 0.4$, 求 $P(\overline{AB})$. (12')

4. 已知连续型随机变量 X 具有密度函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{k}{\sqrt{1-x^2}} & |x| < 1 \\ 0 & \text{其它} \end{cases}$

求: (1) 系数 k ; (2) X 落在区间 $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ 内的概率. (14')

2、某工厂由甲、乙、丙三个车间生产同一种产品, 每个车间的产量分别占全场的 25%, 35%, 40%, 各车间产品的次品率分别为 5%, 4%, 2%, 求:

(1) 从全厂产品中任取一件是次品的概率;

(2) 若任取一件产品发现是次品, 则此次品是乙厂生产的概率. (14')

3、设 X 表示 3 次独立的重复投篮中投中的次数，每次投中的概率为 0.7，求 $X-1$ 的概率分布. (10')

4、已知连续型随机变量 X 具有密度函数
$$f(x) = \begin{cases} \frac{k}{\sqrt{1-x^2}} & |x| < 1 \\ 0 & \text{其它} \end{cases}$$

求: (1) 系数 k ; (2) X 落在区间 $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ 内的概率. (14')

5、假设随机变量 X 在区间 $(1, 2)$ 上服从均匀分布，求随机变量 $Y = e^X$ 的概率密度 $f_Y(y)$. (15')

6、某班有 40 名同学，一次考试后的数学成绩服从正态分布，平均分为 75，标准差为 5，理论上说在 70 到 80 分的人数是多少人? $\Phi(1) = 0.8413$ (5')

6、设随机变量 X, Y 的联合分布律为

(1) 求 a, b 应满足的条件; (2) 若 X 与 Y 相互独立, 求 a, b 的值. (15')

$X \backslash Y$	1	2	3
1	$\frac{1}{8}$	a	$\frac{1}{24}$
2	b	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$

7、设 X, Y 的联合密度为 $f(x, y) = \begin{cases} 3x, & 0 \leq x < 1, 0 \leq y < x \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$ 求:

(1) 随机变量 X 和 Y 的密度函数;

(2) $P\left\{Y \leq \frac{1}{8} \mid X < \frac{1}{4}\right\}$. (15')

8、某班有 40 名同学, 一次考试后的数学成绩服从正态分布, 平均分为 75, 标准差为 5, 理论上说在 70 到 80 分的人数是多少人? ? $\Phi(1)=0.8413$ (5')