

《概率论与数理统计（经管类）》题型介绍及考试重点

题型介绍：

1. 单项选择题，本大题共 10 道题，每小题 2 分，共 20 分
2. 填空题，本大题共 15 道题，每小题 2 分，共 30 分
3. 计算题，本大题共 2 道题，每小题 8 分，共 16 分
4. 综合题，本大题共 2 道题，每小题 12 分，共 24 分
5. 应用题，本大题共 1 题，10 分

考试重点：

1. 随机事件的关系与计算（填空、简答）

事件的包含与相等、和事件、积事件、互不相容、对立事件的概念

2. 利用概率的性质计算概率（选择、填空）

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$, $P(B - A) = P(B) - P(AB)$ （考得多）等，要能灵

活运用

3. 条件概率的定义（选择、填空）

记住条件概率的定义和公式：
$$= \frac{P(AB)}{P(B)}$$

4. 事件的独立性（概念与性质）（选择、填空）

定义：若 $P(AB) = P(A)P(B)$ ，则称 A 与 B 相互独立。结论：若 A 与 B 相互独立，则 A 与 \bar{B} ， \bar{A} 与 B， \bar{A} 与 \bar{B} 都相互独立。

5. n 重贝努利试验中事件 A 恰好发生 k 次的概率公式（选择、填空）

在 n 重贝努利试验中，设每次试验中事件 A 的概率为 p ($0 < p < 1$)，则事件 A 恰好发生 k 次的概率 $P_n(k) = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}$, $k = 0, 1, 2, \dots, n$ 。

6. 离散型随机变量的分布律及相关的概率计算（选择、填空、计算、综合）

记住分布律中，所有概率加起来为 1，求概率时，先找到符合条件的随机点，让后把对应的概率相加。求分布律就需要找到随机变量所有可能取的值，和每个值对应的概率。

7. 常见几种离散型分布函数及其分布律（选择题、填空题）

以二项分布和泊松分布为主，记住分布律是关键。本考点基本上每次考试都考。

8. 随机变量的分布函数（选择、填空、计算题）

记住分布函数的定义和性质是关键。要能判别什么样的函数能充当分布函数，记住利用分布函数计算概率的公式：

$$\textcircled{1} P\{X \leq b\} = F(b) ;$$

② $P\{a < X \leq b\} = F(b) - F(a)$, 其中 $a < b$;

③ $P\{X > b\} = 1 - F(b)$ 。

9. 连续型随机变量及其概率密度 (选择、填空)

重点记忆它的性质与相关的计算, 如

① $f(x) \geq 0$;

② $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 1$;

反之, 满足以上两条性质的函数一定是某个连续型随机变量的概率密度。

③ $P\{a < X \leq b\} = F(b) - F(a) = \int_a^b f(x)dx, a \leq b$;

④ 设 x 为 $f(x)$ 的连续点, 则 $F(x)$ 存在, 且 $F'(x) = f(x)$ 。

10. 正态分布和一般正态分布的标准化 (选择、填空)

记住性质和公式:

标准正态分布函数 $\Phi(x)$ 的性质: ① $\Phi(-x) = 1 - \Phi(x)$; ② $\Phi(0) = \frac{1}{2}$ 。

概率的计算 (重点) :

$$P\{a < X \leq b\} = P\{a \leq X < b\} = P\{a \leq X \leq b\} = P\{a < X < b\} = \Phi\left(\frac{b-\mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{a-\mu}{\sigma}\right)$$

$$F(b) - F(a) = \Phi\left(\frac{b-\mu}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{a-\mu}{\sigma}\right)$$

③ $P\{X > a\} = P\{X \geq a\} = 1 - \Phi\left(\frac{a-\mu}{\sigma}\right)$