

2013 考研数学三大纲变化对比表

| 2013 考研数学三大纲变化对比表 | | | |
|--------------------------------------|--|--|------|
| 章节 | 2013 大纲 | 2012 大纲 | 变化对比 |
| 概 率 论 与 数 理 统 计 | <p align="center">考试内容</p> <p>随机事件与样本空间, 事件的关系与运算, 完备事件组, 概率的概念, 概率的基本性质, 古典型概率, 几何型概率, 条件概率, 概率的基本公式, 事件的独立性, 独立重复试验</p> <p align="center">考试要求</p> <p>1. 了解样本空间(基本事件空间)的概念, 理解随机事件的概念, 掌握事件的关系及运算。</p> <p>2. 理解概率、条件概率的概念, 掌握概率的基本性质, 会计算古典型概率和几何型概率, 掌握概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯 (Bayes) 公式等。</p> <p>3. 理解事件的独立性的概念, 掌握用事件独立性进行概率计算; 理解独立重复试验的概念, 掌握计算有关事件概率的方法。</p> | <p align="center">考试内容</p> <p>随机事件与样本空间, 事件的关系与运算, 完备事件组, 概率的概念, 概率的基本性质, 古典型概率, 几何型概率, 条件概率, 概率的基本公式, 事件的独立性, 独立重复试验</p> <p align="center">考试要求</p> <p>1. 了解样本空间(基本事件空间)的概念, 理解随机事件的概念, 掌握事件的关系及运算。</p> <p>2. 理解概率、条件概率的概念, 掌握概率的基本性质, 会计算古典型概率和几何型概率, 掌握概率的加法公式、减法公式、乘法公式、全概率公式以及贝叶斯 (Bayes) 公式等。</p> <p>3. 理解事件的独立性的概念, 掌握用事件独立性进行概率计算; 理解独立重复试验的概念, 掌握计算有关事件概率的方法。</p> | 无变化 |
| | 一、 随机事件和概率 | | |

| | | | | |
|--|------------------------|--|--|------------|
| | <p>二、 随机变量及其分布</p> | <p>考试内容 随机变量，随机变量分布函数的概念及其性质，离散型随机变量的概率分布，连续型随机变量的概率密度，常见随机变量的分布，随机变量函数的分布</p> <p>考试要求</p> <p>1. 理解随机变量的概念，理解分布函数</p> $F(x) = P\{X \leq x\} (-\infty < x < +\infty)$ <p>的概念及性质，会计算与随机变量相联系的事件的概率。</p> <p>2. 理解离散型随机变量及其概率分布的概念，掌握0—1分布、二项分布 $B(n, p)$、几何分布、超几何分布、泊松 (Poisson) 分布 $P(\lambda)$ 及其应用。</p> <p>3. 掌握泊松定理的结论和应用条件，会用泊松分布近似表示二项分布。</p> <p>4. 理解连续型随机变量及其概率密度的概念，掌握均匀分布 $U(a, b)$、正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$、指数分布及其应用，其中参数为 λ ($\lambda > 0$) 的指数分布 $E(\lambda)$ 的概率密度为</p> $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & \text{若 } x > 0 \\ 0, & \text{若 } x \leq 0 \end{cases}$ <p>5. 会求随机变量函数的分布。</p> | <p>考试内容 随机变量，随机变量分布函数的概念及其性质，离散型随机变量的概率分布，连续型随机变量的概率密度，常见随机变量的分布，随机变量函数的分布</p> <p>考试要求</p> <p>1. 理解随机变量的概念，理解分布函数</p> $F(x) = P\{X \leq x\} (-\infty < x < +\infty)$ <p>的概念及性质，会计算与随机变量相联系的事件的概率。</p> <p>2. 理解离散型随机变量及其概率分布的概念，掌握0—1分布、二项分布 $B(n, p)$、几何分布、超几何分布、泊松 (Poisson) 分布 $P(\lambda)$ 及其应用。</p> <p>3. 掌握泊松定理的结论和应用条件，会用泊松分布近似表示二项分布。</p> <p>4. 理解连续型随机变量及其概率密度的概念，掌握均匀分布 $U(a, b)$、正态分布 $N(\mu, \sigma^2)$、指数分布及其应用，其中参数为 λ ($\lambda > 0$) 的指数分布 $E(\lambda)$ 的概率密度为</p> $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & \text{若 } x > 0 \\ 0, & \text{若 } x \leq 0 \end{cases}$ <p>5. 会求随机变量函数的分布。</p> | <p>无变化</p> |
|--|------------------------|--|--|------------|

| | | | |
|--------------------|---|---|------------|
| <p>三、多维随机变量的分布</p> | <p>考试内容 多维随机变量及其分布函数，二维离散型随机变量的概率分布、边缘分布和条件分布，二维连续型随机变量的概率密度、边缘概率密度和条件密度，随机变量的独立性和不相关性，常见二维随机变量的分布，两个及两个以上随机变量的函数的分布</p> <p>考试要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解多维随机变量的分布函数的概念和基本性质。 2. 理解二维离散型随机变量的概率分布和二维连续型随机变量的概率密度，掌握二维随机变量的边缘分布和条件分布。 3. 理解随机变量的独立性和不相关性的概念，掌握随机变量相互独立的条件，理解随机变量的不相关性与独立性的关系。 4. 掌握二维均匀分布和二维正态分布 $N(\mu_1, \mu_2; \sigma_1^2, \sigma_2^2; \rho)$ ，理解其中参数的意义。 5. 会根据两个随机变量的联合分布求其函数的分布，会根据多个相互独立随机变量的联合分布求其函数的分布。 | <p>考试内容 多维随机变量及其分布函数，二维离散型随机变量的概率分布、边缘分布和条件分布，二维连续型随机变量的概率密度、边缘概率密度和条件密度，随机变量的独立性和不相关性，常见二维随机变量的分布，两个及两个以上随机变量的函数的分布</p> <p>考试要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解多维随机变量的分布函数的概念和基本性质。 2. 理解二维离散型随机变量的概率分布和二维连续型随机变量的概率密度，掌握二维随机变量的边缘分布和条件分布。 3. 理解随机变量的独立性和不相关性的概念，掌握随机变量相互独立的条件，理解随机变量的不相关性与独立性的关系。 4. 掌握二维均匀分布和二维正态分布 $N(\mu_1, \mu_2; \sigma_1^2, \sigma_2^2; \rho)$，理解其中参数的意义。 5. 会根据两个随机变量的联合分布求其函数的分布，会根据多个相互独立随机变量的联合分布求其函数的分布。 | <p>无变化</p> |
| <p>四、随机变量的数字特征</p> | <p>考试内容 随机变量的数学期望（均值）、方差、标准差及其性质，随机变量函数的数学期望，切比雪夫（Chebyshev）不等式，矩、协方差、相关系数及其性质</p> <p>考试要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解随机变量数字特征（数学期望、方差、标准差、矩、协方差、相关系数）的概念，会运用数字特征的基本性质，并掌握常用分布的数字特征。 2. 会求随机变量函数的数学期望。 | <p>考试内容 随机变量的数学期望（均值）、方差、标准差及其性质，随机变量函数的数学期望，切比雪夫（Chebyshev）不等式，矩、协方差、相关系数及其性质</p> <p>考试要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解随机变量数字特征（数学期望、方差、标准差、矩、协方差、相关系数）的概念，会运用数字特征的基本性质，并掌握常用分布的数字特征。 2. 会求随机变量函数的数学期望。 3. 了解切比雪夫不等式。 | <p>无变化</p> |

| | | | |
|---------------|---|--|-----|
| | 3. 了解切比雪夫不等式。 | | |
| 五、大数定律和中心极限定理 | <p>考试内容</p> <p>切比雪夫大数定律，伯努利 (Bernoulli) 大数定律，辛钦 (Khinchine) 大数定律，棣莫弗—拉普拉斯 (De Moivre-Laplace) 定理，列维—林德伯格 (Levy-Lindberg) 定理</p> <p>考试要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解切比雪夫大数定律、伯努利大数定律和辛钦大数定律 (独立同分布随机变量序列的大数定律)。 了解棣莫弗—拉普拉斯中心极限定理 (二项分布以正态分布为极限分布)、列维—林德伯格中心极限定理 (独立同分布随机变量序列的中心极限定理)，并会用相关定理近似计算有关随机事件的概率。 | <p>考试内容</p> <p>切比雪夫大数定律，伯努利 (Bernoulli) 大数定律，辛钦 (Khinchine) 大数定律，棣莫弗—拉普拉斯 (De Moivre-Laplace) 定理，列维—林德伯格 (Levy-Lindberg) 定理</p> <p>考试要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解切比雪夫大数定律、伯努利大数定律和辛钦大数定律 (独立同分布随机变量序列的大数定律)。 了解棣莫弗—拉普拉斯中心极限定理 (二项分布以正态分布为极限分布)、列维—林德伯格中心极限定理 (独立同分布随机变量序列的中心极限定理)，并会用相关定理近似计算有关随机事件的概率。 | 无变化 |
| 六、数理统计的基本概念 | <p>考试内容</p> <p>总体，个体，简单随机样本，统计量，经验分布函数，样本均值，样本方差和样本矩，χ^2 分布，t 分布，F 分布，分位数，正态总体的常用抽样分布</p> <p>考试要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解总体、简单随机样本、统计量、样本均值、样本方差及样本矩的概念，其中样本方差定义为 $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$ <ol style="list-style-type: none"> 了解产生 χ^2 变量、t 变量和 F 变量的典型模式；了解标准正态分布、χ^2 分布，t 分布和 F | <p>考试内容</p> <p>总体，个体，简单随机样本，统计量，经验分布函数，样本均值，样本方差和样本矩，χ^2 分布，t 分布，F 分布，分位数，正态总体的常用抽样分布</p> <p>考试要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解总体、简单随机样本、统计量、样本均值、样本方差及样本矩的概念，其中样本方差定义为 $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$ <ol style="list-style-type: none"> 了解产生 χ^2 变量、t 变量和 F 变量的典型模式；了解标准正态分布、χ^2 分布，t 分布和 F 分布的上 | 无变化 |

| | | | | |
|--------|---|---|---|--|
| | | <p>分布的上侧α分位数, 会查相应的数值表。</p> <p>3. 掌握正态总体的样本均值、样本方差、样本矩的抽样分布。了解经验分布函数的概念和性质。</p> | <p>侧α分位数, 会查相应的数值表。</p> <p>3. 掌握正态总体的样本均值、样本方差、样本矩的抽样分布。了解经验分布函数的概念和性质。</p> | |
| 七、参数估计 | <p>考试内容</p> <p>点估计的概念, 估计量和估计值, 矩估计法, 最大似然估计法</p> <p>考试要求</p> <p>1. 了解参数的点估计、估计量与估计值的概念。</p> <p>掌握矩估计法(一阶矩、二阶矩)和最大似然估计法</p> | <p>考试内容</p> <p>点估计的概念, 估计量和估计值, 矩估计法, 最大似然估计法</p> <p>考试要求</p> <p>1. 了解参数的点估计、估计量与估计值的概念。</p> <p>掌握矩估计法(一阶矩、二阶矩)和最大似然估计法</p> | 无变化 | |