

考研数学阶段复习小结之概率论与数理统计考研 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/642/2021_2022__E8_80_83_E7_A0_94_E6_95_B0_E5_c73_642426.htm

概率论与数理统计初步主要考查考生对研究随机现象规律性的基本概念、基本理论和基本方法的理解，以及运用概率统计方法分析和解决实际问题的能力。我们数学教研室总结各个部分考察的主要内容及对考生的要求，最后总结此门科目经常考的题型及容易犯的错误，供大家参考。随机事件和概率考查的主要内容有：

- (1)事件之间的关系与运算，以及利用它们进行概率计算；
- (2)概率的定义及性质，利用概率的性质计算一些事件的概率；
- (3)古典概型与几何概型；
- (4)利用加法公式、条件概率公式、乘法公式、全概率公式和贝叶斯公式计算概率；
- (5)事件独立性的概念，利用独立性计算事件的概率；
- (6)独立重复试验，伯努利概型及有关事件概率的计算。

要求：考生理解基本概念，会分析事件的结构，正确运用公式，掌握一些技巧，熟练地计算概率。

随机变量及概率分布考查的主要内容有：

- (1)利用分布函数、概率分布或概率密度的定义和性质进行计算；
- (2)掌握一些重要的随机变量的分布及性质，主要的有：(0-1)分布、二项分布、泊松分布、几何分布、超几何分布、均匀分布、指数分布和正态分布，会进行有关事件概率的计算；
- (3)会求随机变量的函数的分布。
- (4)求两个随机变量的简单函数的分布，特别是两个独立随机变量的和的分布。

要求：考生熟练掌握有关分布函数、边缘分布和条件分布的计算，掌握有关判断独立性的方法并进行有关的计算，会求两个随机变量函数的分布。

随机变量的数字特征考查的主

要内容有：(1)数学期望、方差的定义、性质和计算；(2)常用随机变量的数学期望和方差；(3)计算一些随机变量函数的数学期望和方差；(4)协方差、相关系数和矩的定义、性质和计算；要求：考生熟练掌握数学期望、方差的定义、性质和计算，掌握由给出的试验确定随机变量的分布，再计算有关的数字的特征的方法，会计算协方差、相关系数和矩，掌握判断两个随机变量不相关的方法，百考试题。大数定律和中心极限定理考查的主要内容有：(1)切比雪夫不等式；(2)大数定律；(3)中心极限定理。要求：考生会用切比雪夫不等式证明有关不等式，会利用中心极限理进行有关事件概率的近似计算，百考试题。数理统计的基本概念考查的主要内容有：(1)样本均值、样本方差和样本矩的概念、性质及计算；(2) χ^2 分布、t分布和F分布的定义、性质及分位数；(3)推导某些统计量的（特别是正态总体的某些统计量）的分布及计算有关的概率。要求：考生熟练掌握样本均值、样本方差的性质和计算，会根据 χ^2 分布、t分布和F分布的定义和性质推导有关正态总体某些统计的计量的分布。参数估计考查的主要内容有：(1)求参数的矩估计、极大似然估计；(2)判断估计量的无偏性、有效性、一致性；(3)求正态总体参数的置信区间。要求：考生熟练地求得参数的矩估计、极大似然估计并判断无偏性，会求正态总体参数的置信区间，百考试题。假设检验考查的显著的主要内容有：(1)正态总体参数的显著性检验；(2)总体分布假设的 χ^2 检验。要求：考生会进行正态总体参数的显著性检验和总体分布假设的 χ^2 检验。常有的题型有：填空题、选择题、计算题和证明题，试题的主要类型有：(1)确定事件间的关系，进行事件的运算；(2)利用事件

的关系进行概率计算；(3)利用概率的性质证明概率等式或计算概率；(4)有关古典概型、几何概型的概率计算；(5)利用加法公式、条件概率公式、乘法公式、全概率公式和贝叶斯公式计算概率；(8)利用随机变量的分布函数、概率分布和概率密度的定义、性质确定其中的未知常数或计算概率；(9)由给定的试验求随机变量的分布；(10)利用常见的概率分布（例如(0-1)分布、二项分布、泊松分布、几何分布、均匀分布、指数分布、正态分布等）计算概率；(11)求随机变量函数的分布(12)确定二维随机变量的分布；(13)利用二维均匀分布和正态分布计算概率；(14)求二维随机变量的边缘分布、条件分布；(15)判断随机变量的独立性和计算概率；(16)求两个独立随机变量函数的分布；(17)利用随机变量的数学期望、方差的定义、性质、公式，或利用常见随机变量的数学期望、方差求随机变量的数学期望、方差；(18)求随机变量函数的数学期望；(19)求两个随机变量的协方差、相关系数并判断相关性；(20)求随机变量的矩和协方差矩阵；(21)利用切比雪夫不等式推证概率不等式；(22)利用中心极限定理进行概率的近似计算；(23)利用t分布、 χ^2 分布、F分布的定义、性质推证统计量的分布、性质；(24)推证某些统计量（特别是正态总体统计量）的分布；(25)计算统计量的概率；(26)求总体分布中未知参数的矩估计量和极大似然估计量；(27)判断估计量的无偏性、有效性和一致性；(28)求单个或两个正态总体参数的置信区间；(29)对单个或两个正态总体参数假设进行显著性检验；(30)利用 χ^2 检验法对总体分布假设进行检验。这一部分主要考查概率论与数理统计的基本概念、基本性质和基本理论，考查基本方法的应用。对历年的考题进行

分析，可以看出概率论与数理统计的试题，即使是填空题和选择题，只考单一知识点的试题很少，大多数试题是考查考生的理解能力和综合应用能力。要求考生能灵活地运用所学的知识，建立起正确的概率模型，综合运用极限、连续函数、导数、极值、积分、广义积分以及级数等知识去解决问题。在解答这部分考题时，考生易犯的误差有：（1）概念不清，弄不清事件之间的关系和事件的结构；（2）对试验分析错误，概率模型搞错；（3）计算概率的公式运用不当；（4）不能熟练地运用独立性去证明和计算；（5）不能熟练掌握和运用常用的概率分布及其数字特征；（6）不能正确应用有关的定义、公式和性质进行综合分析、运算和证明。综合历年考生的答题情况，得知概率论与数理统计试题的得分率在0.3左右，区分度一般在0.40以上。这表明试题既有一定的难度，又有较高的区分度。相关推荐：考研数学强化阶段复习指导：多思考举一反三 2010年考研数学新大纲修订预测 2010年避免考研数学复习六误区 考研数学考前需要注意的几个问题 2010年考研数学6月复习精华资料汇总 更好的互动交流，请进入百考试题论坛 轻轻一点，好资料即刻收藏！100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com