

2013 年

试大 数

考试科目：数 率论与数理统计

考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 100 分钟

二、答题方式

方式为 卷、试

三、试卷内容结构

数	%
数	%
率论与数理统计	%

四、试卷题型结构

单项选择题	小题，每小 分，共 分
填空题	小题，每小 分，共 分
解 ()	小题，共 分

高等数学

一、函数、极限、连续

□ □ □ □

数 及 数 、单 、和 数、 数、分
数和 数 数 及 形 数 数
数 与 数 及 数 和 和
及 及 四
单 和

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1 \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$$

数 数间 型 数 间 数

□ □ □ □

理解 数 ， 数 ， 数
解 数 、单 、和
理解 数及分 数 ， 解 数及 数
数 及 形， 解 数
解数 和 数 (和)
解 与 四

理解函数和，解及与数（与），数间型解数和数，理解间数（、大和小理、理），

二、一元函数微分学

□ □ □ □

数和分函数与间：和数和分四数数数和数分数分理数单数形、及数大与小

□ □ □ □

理解数及与间，解数，和数数式、数四及数，分数数，数数解数，二数解分及数与分间数分理解罗（）理和（）理，理单数单，解数，数、大和小及数数形间 (a,b) ，数 (x) 二数 $f''(x) > 0$ 时， (x) 形 $f''(x) < 0$ 时， (x) 形，数形和（、）

三、一元函数积分学

□ □ □ □

数和分分分式分和分理分分与数-（Newton-Leibniz）式分和分分与分分（）分分

□ □ □ □

1. 理解数与分，分与分式，分分与分，解分理，理解分分，解分和，解分理，理解分分，数，-式及分分

解分式方程，并会解分式不等式。

四、多元函数微积分学

1. 多元函数

多元函数的概念，多元函数的极限及连续性，多元函数的偏导数与全微分，多元函数的微分法，多元函数的极值及其应用。

2. 多元函数

多元函数的微分法，多元函数的极值及其应用，多元函数的微分法，多元函数的极值及其应用，多元函数的微分法，多元函数的极值及其应用。

五、常微分方程与差分方程

1. 常微分方程

常微分方程的概念，常微分方程的解法，常微分方程的应用。

2. 差分方程

差分方程的概念，差分方程的解法，差分方程的应用。

线性代数

一、行列式

1. 行列式的概念

行列式的概念，行列式的性质，行列式的计算。

2. 行列式的计算

行列式的计算，行列式的性质，行列式的计算。

二、矩阵

□ □ □ □

和 分 式

□ □ □ □

1. 理解 , 解单 、 、三 及 , 解 称
、 称 及正交 、 和
、 、 及 们 规律, 解 与
式
理解 , 及 分 , 解
解 和 及 , 理解 ,
和

三、向量

□ □ □ □

向 向 组 与 向 组 相 与 向 组
大 组 向 组 向 组 向 组 与 间

□ □ □ □

1. 解向 , 向 加 和数
理解向 组 与 、向 组 相 、 , 向 组
相 、 及
理解向 组 大 组和 , 向 组 大 组及
解向 组 , 解 与 向 组 间

四、线性方程组

□ □ □ □

组 克 姆 (Cramer)
组 解和 解 齐次 组
组 解与相 齐次 组 解 间 非
齐次 组 解

□ □ □ □

1. 克 姆 解 组
非齐次 组 解和 解
理解齐次 组 组 解 齐次 组 组 解 和 解
解非齐次 组 结构及 解
解 组

五、矩阵的特征值和特征向量

□ □ □ □

★分 征 和 征向 、 相似 及 相似 化
及相似 实 称 征 、 征向 及 相似

□ □ □ □

1. 理解 征 、 征向 , 征 , 征
和 征向 .
解 相似 和相似 , 解 相似 化 ★分 ,
将 化为相似
解实 称 征 和 征向 .

概率论与数理统计

一、随机事件和概率

□ □ □ □

机事 与样 空间 事 与 率 古典型 率 率 率
式 事 独 独 试验

□ □ □ □

1. 解样 空间 , 理解 机事 , 事 及
理解 率、 率 , 率 , 计 古典型 率, 率
加 式、减 式、 式、 率 式 及贝叶斯(Bayes) 式
理解事 独 , 事 独 进 率计 理解独 试验
, 计 事 率 .

二、随机变量及其分布

□ □ □ □

机 机 分 数 及 散型 机 率分 型
机 率密度 见 机 分 机 数 分

□ □ □ □

1. 理解 机 ，理解分 数

$$F(x) = P\{X \leq x\} (-\infty < x < \infty)$$

及 ，计 与 机 相联 事 率

理解 散型 机 及 率分 ， 0-1 分 、二项分 $B(n, p)$ 、泊松 (Poisson) 分 $P(\lambda)$ 及

理解 型 机 及 率密度 ， 均匀分 $U(a, b)$ 、正态分 $N(\mu, \sigma^2)$ 、指数分 及 ， 参数为 $\lambda (\lambda > 0)$ 指数分 $E(\lambda)$ 率密度为

$$f(x) = \begin{cases} -\lambda e^{-\lambda x}, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}$$

机 单 数 分

三、多维随机变量及其分布

□ □ □ □

二维 机 及 分 二维 散型 机 率分 和边缘分 二维 型 机 率密度和边缘 率密度 机 独 和 相 二维 机 分 机 单 数 分

□ □ □ □

1. 理解二维 机 ，理解二维 机 分 和 ，理解二维 散 型 机 率分 和边缘分 ，理解二维 型 机 率密度和边缘密度， 与二维 散型 机 相 事 率

理解 机 独 和 相 ， 解 机 相互独

解二维均匀分 ， 解二维正态分 $N(\mu_1, \mu_2; \sigma_1^2, \sigma_2^2; \rho)$ 率密度， 解 参数 率

、 独 机 和 分

四、随机变量的数字特征

□ □ □ □

机 数 望(均)、差、 差及 机 单 数 数 望 、 协 差和相 数及

□ □ □ □

1. 理解 机 数字 征(数 望、 差、 差、 、协 差、相 数) ， 数字 征 ， 分 数字 征 机 单 数 数 望

五、大数定律和中心极限定理

□ □ □ □

雪夫(Chebyshev) 式 雪夫大数 律 伯努 (Bernoulli)大数 律 棣莫弗
普 斯(De Moivre-Laplace) 理 维 林德伯 (Levy-Lindberg) 理

□ □ □ □

1. 解 雪夫 式
解 雪夫大数 律和伯努 大数 律
解棣莫弗— 普 斯 理 (二项分 正态分 为 分) 和 维—林德伯
理 (独 同分 机 序 心 理)

六、数理统计的基本概念

□ □ □ □

总 、 单 机样 统计 样 均 样 差和样 χ^2 分 t 分 F 分
分 数 正态总 抽样分

□ □ □ □

1. 解总 、 单 机样 、统计 、样 均 、样 差及样 , 样
差 为

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2.$$

解 χ^2 分 、 t 分 和 F 分 和 , 解分 数 查 计
解正态总 抽样分