

概率论与数理统计

赵子轩

2023 年 7 月 5 日

目录

第一部分 微分几何讲义—陈省身	1
第一章 随机事件及其概率	3
1.1 随机试验	3
1.1.1 频率	3
1.1.1.1 四级标题	3
1.2 2	6
1.3 3	7
第二章 二	8
第三章 嘿嘿 abc123	9
第四章 嘿嘿 $x = 2$	10
参考文献	11

第一部分

微分几何讲义—陈省身

本书系统地论述了微分几何的基本知识. 作者用前 3 章, 以及第 6 章共计 4 章的篇幅介绍了流形、多重线性函数、向量场、外微分、李群和活动标架等基本知识和工具. 基于上述基础知识, 论述了微分几何的核心问题, 即联络、黎曼几何、以及曲面论. 第 7 章是当前十分活跃的研究领域——复流形. 陈省身先生是此研究领域的大家, 此章包含有作者独到、深刻的见解和简捷、有效的方法. 第 8 章的 Finsler 几何是本书第 2 版新增加的一章, 它是陈省身先生近年来一直倡导的研究课题, 其中 Chern 联络具有突出的性质, 它使得黎曼几何成为 Finsler 几何的特殊情形. 最后两个附录, 介绍了大范围曲线论和曲面论, 以及微分几何与理论物理关系的论述, 为这两个活跃的前沿领域提出了不少进一步的研究课题.

本书的作者之一是已故数学家陈省身先生, 他开创并领导着整体微分几何、纤维丛微分几何、“陈省身示性类”等领域的研究, 他是第一个获得世界数学界最高荣誉“沃尔夫奖”的华人, 被称为“当今最伟大的数学家”, 被国际数学界尊为“微分几何之父”.

第一章 随机事件及其概率

1.1 随机试验

1.1.1 频率

1.1.1.1 四级标题

在一定条件下必然出现的现象叫做**必然现象**. 在相同的条件下, 可能出现不同的结果, 而在试验或观测之前不能预知确切结果的现象叫做**随机现象**.

1. 可重复性: 试验可以在相同条件下重复进行多次, 甚至进行无限次;
2. 可观测性: 每次试验的所有可能结果都是明确的、可以观测的, 并且试验的可能结果有两个或两个以上;
3. 随机性: 每次试验出现的结果是不确定的, 在试验之前无法预先确定究竟会出现哪一个结果,

定义 1.1.1

设 Ω 为样本空间, \mathcal{F} 为 Ω 的某些子集组成的集合类. 如果 \mathcal{F} 满足:

1. $\Omega \in \mathcal{F}$;
2. 若 $A \in \mathcal{F}$, 则 $\bar{A} \in \mathcal{F}$;
3. 若 $A_i \in \mathcal{F}, i = 1, 2, \dots$, 则 $\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i \in \mathcal{F}$,

则称 \mathcal{F} 为一个事件域, 也称为 σ 域或 σ 代数. 将 (Ω, \mathcal{F}) 称为可测空间.

$$y = 2x + 3$$

定理 1.1.1

若 P 是 \mathcal{F} 上满足 $P(\Omega) = 1$ 的非负集合函数, 则 P 具有可列可加性的充分必要条件是:

- (1) P 是有限可加的; (2) P 是下连续的.

引理 1.1.1

若 P 是 \mathcal{F} 上满足 $P(\Omega) = 1$ 的非负集合函数, 则 P 具有可列可加性的充分必要条件是:
(1) P 是有限可加的; (2) P 是下连续的.

证明: 令 $abc123$, 则 $xy = 12$.

□

解: 内容.

命题 1.1.1

内容.

定理 1.1.2 (名称)

内容.

例题 1.1.1

内容.

推论 1.1.1

内容.

占位

占位

占位

占位

占位

占位

占位

占位

占位

占位

占位

证明: 因为

$$x = 1,$$

所以

$$y = ax + b.$$

性质 1.1.1

abc

(1.1)

性质 1.1.2

def

(1.2)

性质 1.1.3

123

(1.3)

1.2 2

备注

内容.

长内容，观察换行和分段效果。哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈
哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈哈^[1]

公理 1.2.1

内容.

$\frac{\partial x}{\partial y}$

$\frac{dx}{dy}$

$x'd$

x'

内容.

内容.

内容.

内容.

内容.

内容.

内容.
内容.
内容.
内容.
内容.
内容.
内容.

1.3 3

公理 1.3.1

内容.

第二章 二

表 2.1 普通表格

X	y_1	y_2	\cdots	y_j	\cdots
x_1	p_{11}	p_{12}	\cdots	p_{1j}	\cdots
x_2	p_{21}	p_{22}	\cdots	p_{2j}	\cdots
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots	
x_i	p_{i1}	p_{i2}	\cdots	p_{ij}	\cdots
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots	

表 2.2 表头斜线

$\begin{matrix} Y \\ X \end{matrix}$	y_1	y_2	\cdots	y_j	\cdots
x_1	p_{11}	p_{12}	\cdots	p_{1j}	\cdots
x_2	p_{21}	p_{22}	\cdots	p_{2j}	\cdots
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots	
x_i	p_{i1}	p_{i2}	\cdots	p_{ij}	\cdots
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots	

第三章 嘿嘿 abc123

第四章 嘿嘿 $x = 2$

参考文献

- [1] Huybrechts, Daniel. Complex geometry:an introduction[M]. Springer, 2010.