

# 概率论与数理统计 同步训练

PROBABILITY AND MATHEMATICAL  
STATISTICS SYNCHRONOUS TRAINING

周永春 田波平 王勇 主编



哈尔滨工业大学出版社  
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

# 概率论与数理统计 同步训练

PROBABILITY AND MATHEMATICAL  
STATISTICS SYNCHRONOUS TRAINING

周永春 田波平 王勇 主编



哈尔滨工业大学出版社  
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内 容 简 介

本书是一本关于概率论与数理统计的习题书,涵盖了概率论与数理统计教材中的相应习题,共分八章.习题由浅入深,内容全面,知识点丰富,适合高等院校学生使用.

### 图书在版编目(CIP)数据

概率论与数理统计同步训练/周永春,田波平,王  
勇主编. —哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2015.8

ISBN 978-7-5603-5562-7

I. ①概… II. ①周…②田…③王… III. ①概率  
论-高等学校-习题集②数理统计-高等学校-习题集  
IV. ①O21-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 191115 号

策划编辑 刘培杰 张永芹

责任编辑 张永芹 聂兆慈

封面设计 孙茵艾

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 哈尔滨久利印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 6.5 字数 154 千字

版 次 2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-5562-7

定 价 10.00 元

---

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

◎ 目 录

第一章	1
第二章	13
第三章	27
第四章	45
第五章	61
第六章	83
第七章	89
第八章	97

# 概率论与数理统计同步训练

## 第 一 章

班级: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

**①** 设  $A, B, C$  是随机试验  $E$  的三个事件, 试用  $A, B, C$  表示下列事件:

- (1) 仅  $A$  发生;
- (2)  $A, B, C$  中至少有两个发生;
- (3)  $A, B, C$  中不多于两个发生;
- (4)  $A, B, C$  中恰有两个发生;
- (5)  $A, B, C$  中至多有一个发生.

**②** 一个工人生产了三件产品, 以  $A_i (i=1, 2, 3)$  表示第  $i$  件产品是正品, 试用  $A_i$  表示下列事件:

- (1) 没有一件产品是次品;
- (2) 至少有一件产品是次品;
- (3) 恰有一个产品是次品;
- (4) 至少有两件产品不是次品.

心得 体会 拓广 疑问

- 3** 袋中有编号为 1 到 10 的 10 个球,今从袋中任取 3 个球,求:
- (1) 3 个球的最小号码为 5 的概率;
  - (2) 3 个球的最大号码为 5 的概率.

- 4** (1) 教室里有  $r$  个学生,求他们的生日都不相同的概率;(2) 房间里四个人,求至少有两个人的生日在同一个月 的概率.

心得 体会 拓广 疑问

5 将 C, C, E, E, I, N, S 等七个字母随机地排成一行, 那么恰好排成英文单词 SCIENCE 的概率是多少?

6 从  $0, 1, 2, \dots, 9$  等十个数字中任意选出三个不同数字, 试求下列事件的概率:  $A_1 =$ “三个数字中不含 0 和 5”,  $A_2 =$ “三个数字中不含 0 或 5”,  $A_3 =$ “三个数字中含 0, 但不含 5”.



心得体会 拓广疑问

7 一批产品共有 10 个正品和 2 个次品,任意抽取两次,每次抽出一个,抽出后不放回,求第二次抽到次品的概率.

8 设事件  $A$  与  $B$  互不相容, $P(A)=0.4$ , $P(B)=0.3$ ,求  $P(\bar{A}\bar{B})$  与  $P(\bar{A}\cup B)$ .

心得 体会 拓广 疑问

9 若  $P(AB) = P(\bar{A}\bar{B})$  且  $P(A) = p$ , 求  $P(B)$ .

10 设事件  $A, B$  及  $A \cup B$  的概率分别为  $p, q$  及  $r$ , 求  $P(AB)$  与  $P(A \cup \bar{B})$ .

心得 体会 拓广 疑问

11 设  $P(A) + P(B) = 0.7$  且  $A, B$  仅发生一个的概率为  $0.5$ , 求  $A, B$  都发生的概率.

12 设  $P(A) = 0.7, P(A - B) = 0.3, P(B - A) = 0.2$ , 求  $P(\overline{AB})$  与  $P(\overline{A}\overline{B})$ .

年 月 日

心得 体会 拓广 疑问

**13** 设  $A, B, C$  是三个事件, 且  $P(A) = P(B) = P(C) = 1/4$ ,  $P(AB) = P(BC) = 0, P(AC) = 1/8$ , 求  $A, B, C$  中至少有一个发生的概率.

**14** 随机地向半圆  $y = \sqrt{2ax - x^2} > 0$  ( $a$  为正常数) 内掷一点, 点落在圆内任何区域的概率与区域的面积成正比, 求原点至该点的连续与  $x$  轴的夹角小于  $\pi/4$  的概率.

心得 体会 拓广 疑问

**15** 三封信随机地投向标号为  $A, B, C, D$  的四个邮筒, 问  $B$  筒恰好投入一封信的概率为多少?

**16** 袋中有 9 个球(4 个白球, 5 个黑球), 现从中任取两个, 求:

- (1) 两个均为白球的概率;
- (2) 两个球中一个是白球, 另一个是黑球的概率;
- (3) 至少有一个黑球的概率.

心得 体会 拓广 疑问

17 从 2, 3, 4, 5 这四个数中, 有放回地取三次, 每次任取一个数, 求所取得的三个数之积能被 10 整除的概率.

18 对任意三事件  $A, B, C$ , 试证

$$P(AB) + P(AC) - P(BC) \leq P(A)$$

心得 体会 拓广 疑问

19 把长度为  $a$  的棒任意折成三段,求它们可以构成一个三角形的概率.

心得 体会 拓广 疑问

20 (蒲丰投针问题) 在平面上画出等距离  $a(a > 0)$  的一些平行线, 向平面上随机地投掷一根长  $l(l < a)$  的针, 试求针与任一平行线相交的概率.



# 概率论与数理统计同步训练

## 第 二 章

班级: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_