



王牌品质 值得信赖

全国十大名校学科教学精萃

单科 王牌

2004 年全新修订

王牌单科·高三数学

黄冈中学数学组 编

本册主编 / 汪立丰 校长
评审专家 / 储瑞年 特级教师

大象出版社 团结出版社



王牌品质 值得信赖

全国十大名校学科教学精萃

总主编：王本中 张宏儒 副总主编：厉益森 梁光玉

单科 王牌

2004 年全新修订

王牌单科 高三数学

- 本册主编 / 汪立丰
- 执行主编 / 陈鼎常 程金辉
- 修订主编 / 汪立丰
- 修订执行主编 / 陈鼎常 程金辉

大家出版社 团结出版社



本册撰写教师

卞清胜 杨国民 曾建民

袁小幼 李新潮 方牡丹

王牌单科·高三数学

出版 / 大象出版社 团结出版社

—— 郑州市经五路66号

—— 邮编: 450002

—— 北京市东城区东皇城根南街84号

—— 邮编: 100006

—— 电话: (010-82357220)

—— [http:// www.dkwapai.com](http://www.dkwapai.com)

经销 / 全国新华书店

印刷 / 三河文昌印装厂

880×1230毫米 1/32

印张 / 9.875 插页 / 4

字数 / 357千字

印数 / 15001—45000

版次 / 2003年6月第一版

印次 / 2004年5月修订 第二次印刷

书号 / ISBN 7-5347-3104-6/G·2529

定价 / 12.00元 (平)

(如有印装差错, 请与本社联系)

十大名校

首次整合了十大王牌单科学校的教学精华，充分展现了十大王牌单科学校的教学理念、教学特色与学科优势。并由全国十大王牌单科学校的校长、各学科带头人担任各单册主编、执行主编。十大名校为：北京四中、黄冈中学、福州一中、成都七中、华南师大附中、长沙市第一中学、山东省实验中学、辽宁省实验中学、河南省实验中学、北师大附属实验中学。



北京四中

北京四中是北京市重点中学。始终拥有一支优秀的教师队伍，他们学识渊博、治学严谨、循循善诱且锐意进取。现有特级教师3名，高级教师50名。考入北大、清华两所著名高校的学生近年来一直稳定在40%左右。



黄冈中学

黄冈中学是湖北省省级重点中学，基础教育的全国名校。现有高中43个班，在岗教职工280余人，其中高级、特级教师100余人，全国先进人物、国务院政府津贴享受者、省市级和国家级有突出贡献中青年专家、全国人大代表和全国政协委员等近20人。



福州一中

福州一中是一所百年老校，被原国家教委列为中国名校，以创建历史悠久，办学成绩卓著而闻名海内外。福州一中是一所名师荟萃的学校，教风以“严、实、细、活”著称，现有教职工总数为182人，教师152人，其中高级教师71人，特级教师12人。



成都七中

成都七中是四川省首批命名的重点中学，国家教委在四川的教改定点联系学校和培养优秀体育后备人才的试点学校。学校有37个教学班，共2200多名学生，学校教职工近200名，其中特级教师15名，学科带头人13名，高级教师80多名。



华南师大附中

华南师范大学附属中学是广东省教育厅和华南师范大学双重领导的省重点中学，师资力量雄厚，也是广东省首批“省一级学校”。现有广东省杰出教师3名，特级教师17人，高级教师75人，获得省以上表彰的教师达200多人次。



长沙市第一中学

长沙一中现为湖南省教育厅直属的省重点中学，湖南省文明单位、国家教育部现代教育技术实验学校。近10年来，学校先后有160余名学生在全国学科竞赛中获奖，在国际中学生学科奥林匹克竞赛中共夺得24枚奖牌，奖牌总数位居全国第一。



山东省实验中学

山东省实验中学是省级重点高级中学，山东省首批规范化学校。学校现有教学班84个，在校学生4500余名。现有特级教师5人，高级教师93人，师资力量雄厚。学校先后被授予国家级绿色学校、省市级教育先进单位、省市级文明单位等荣誉称号。



辽宁省实验中学

辽宁省实验中学是辽宁省教委直属的首批重点中学。学校被授予“省文明学校”、“省德育先进学校”、“省教学改革先进学校”、“辽宁省模范学校”等荣誉称号。现有特级教师6名，高级教师50名，一级教师59名。



河南省实验中学

河南省实验中学是直属于河南省教育厅的省重点中学，是国家教育部“现代教育技术实验学校”、中央教科所“中小学学习问题研究实验基地”、河南省基础教育实验基地。



北师大附属实验中学

北京师范大学附属实验中学是北京市首批示范高中学校，国家教委和北京师范大学进行中学教育改革的实验基地，是培养优秀学生的摇篮。特级教师74人，一级教师45人，每年重点大学上线率均在90%以上，其中考入清华、北大两校的人数每年约占26%以上。

2004全新修订



王牌专家全程评审

专家评审制

按学科聘请十三位全国著名教育专家、高考命题研究专家组成专家评审组，在同行业中率先建立“专家评审制度”，对《单科王牌》进行“全程监督、全程评审、全程指导”，真正意义上保证了《单科王牌》的王牌品质。



王本中

中国教育学会高中教育专业委员会理事长，教育部全国教育资源专家委员会、全国现代教育技术实验学校专家委员会副主任。



陈天敏

北京师范大学附属实验中学语文特级教师，中国科技协会教育专家委员会学术委员，高考命题研究专家，北师大附属实验中学语文教研组组长。



李俊

北京四中英语教研组长，高级教师，中央电视台教育频道、中国教育电视台和北京电视台英语高考备考节目主讲人。



刘振贵

北京师范大学附属实验中学化学特级教师，全国高考化学试题研究专家，北京市化学奥林匹克竞赛高级教练，国家级刊物《高中数理化》杂志编委。



白幼蒂

北京师范大学附属中学历史特级教师，北京市历史学会常务理事，北京市高级中学实验课本《世界近代现代史》编委，北京市21世纪中学历史基础教育初中《世界史》分册主编。



林镜仁

北京市特级教师，北京市生物教学研究会常务理事，高考命题研究专家，清华同方教育技术研究院综合期刊副主编。



胡国燕

北师大附属实验中学英语特级教师，外语教研组组长。1996年被评为北京市西城区首届外语教学学科带头人，1999年被评为北京市中青年骨干教师。连续几年在全国各地举办英语高考备考讲座，有极强的号召力和极高的声誉。



厉益森

北京师范大学附校发展与研究中心办公室主任，中国教育学会高中教育专业委员会常务理事兼秘书长，民办教育工作者联谊会常务理事，北京市教育学会中、小、幼民办教育研究会副理事长。



储瑞年

北京师范大学附属实验中学数学特级教师，全国中小学教材审定委员会中学数学审查委员，北京市高中实验课本编委会副主编，《数学通报》编委。



贾保成

首都师范大学附中物理特级教师，北京市海淀区中心教研组研究员，高考命题研究专家。连续几年在全国各地举办物理高考备考讲座，有极强的号召力和极高的声誉。



梁侠

北京师范大学附属实验中学高级教师，北京市政治学科带头人，教育部“跨世纪园丁工程”国家级培训骨干教师。



王树声

北京师范大学附属中学地理特级教师，北师大、首都大、北京教育学院兼职教授，清华同方教育技术研究院综合研究所所长，北京市二十一世纪地理实验教材主编。



李奕

北京市地理特级教师，为中国教育电视台、北京电视台地理学科主讲人。长期在教学第一线工作，多次参加国家教育部课程改革，教材改革的研讨，对地理学科新大纲有极强的把握力。其教学研究成果多次获得国家级和市级大奖。

王牌专家



王牌作者

评审专家 储瑞年



北京师范大学附属实验中学数学特级教师，全国中小学教材审定委员会中学数学审查委员，北京市高中实验课本编委会副主编，《数学通报》编委。

修订本执行主编 陈鼎常



黄冈中学副校长，十届全国人大代表，享受国务院政府特殊津贴专家，长期担任黄冈中学数学竞赛主教练，所带班级的学生有18人入选全国中学生数学冬令营，9人入选国家集训队，200多人获中国数学会表彰证书，60多人被免试保送北大、清华等全国著名学府学习，并夺得4块IMO金牌。先后被授予地市级、省部级、国家级有突出贡献中青年专家称号。被国务院授予“全国先进工作者”称号。2001年获苏步青数学教育奖一等奖。

修订本执行主编 程金辉



高级教师，黄冈中学数学教研组长，湖北省数学会理事、黄冈市中学数学专业委员会副理事长。长期从事高中数学教学教研工作，所带班级学生在高考中数学成绩突出。担任高中数学奥林匹克竞赛教练多年，成绩显著。1999年被湖北省委聘任为湖北省中小学教材编写委员会委员。

黄冈中学 数学教研组

拥有特级教师3名，高级教师16名。二十多年来，在历届全国高校招生统一考试中，黄冈中学学生的数学高考成绩一直处于领先地位；在国际数学奥林匹克竞赛中，先后有7人次进入国家代表队，取得了“4金、2银、1铜”共7块奖牌的好成绩。

修订作者

卞清胜 杨国民 陈红明 曾建民 袁小幼 方牡丹

Wangpai jiaoshi

编者的话

《单科王牌》系列丛书之一《王牌单科》是一套集中体现全国十所名校学科教学特色和精粹的品牌丛书。从策划到编写历时三年，得到了教育界、出版界专家的悉心指导和十所名校的积极参与。本丛书的主要特色如下：

十大名校首次联合，学科教学精华荟萃。中学课程由若干学习领域(或综合课程)的多个学科构成，每个学科的学习均与本学习领域(或综合课程)中相邻学科之学习内容相互联系，相互支撑。本丛书即是基于这一思想，集各名校优势单科之所长，充分展示十所名校多年积累的学科教学精华，帮助学生建构科学的学习方法，夯实单科学习基础，提高学生自主学习、创新学习能力。

一线名师担纲主笔，优势单科相得益彰。参与编写的十所学校长期坚持教学探索与改革，它们推出各自学校享有盛誉的一门学科，将其学科建设的优秀经验首次凝聚在本书中。作者均是教学一线的特、高级教师，以其对学科思想的独到领会和创造性的教学方法，曾成功地培养出大批人才。

由表及里纵横深入，以点带面快速提高。本丛书推出多项特色栏目，力求搭筑科学实用的学习演练平台，快速有效地提高学生的学习能力。其中“特色平台”再现名师课堂，讲授名校名师特色教学方法；“整体感知”旨在帮助学生建构融汇学科思想、自主探究知识的网络……凡此种种，不仅能使中等基础的学生学习能力迅速突破，还使优秀学生各学科成绩更为均衡。

本丛书虽然几经修改、审校，但错误仍在所难免，欢迎广大师生热忱指教。

《单科王牌》丛书编委会

2004年4月

修订说明

2004年修订本《单科王牌》系列丛书之一《王牌单科》是我们多次邀请全国著名的教改专家、中高考命题研究专家、教学一线的特高级教师对该丛书进行深入细致的分析研究、并在全国范围内广泛听取了使用2003年版《单科王牌》的中学教师、中学生的中肯意见后,对2003年版《单科王牌》的编写思路、功能定位、栏目设计、题型编排进行了实质性的科学调整后完成的。它将以崭新的面貌立足于2004年教辅图书市场,接受广大读者的检验,在读者和市场这个大熔炉中淬火,以锻造其王牌品质。

现将修订情况说明如下:

修订内容

- 在充分研究2004年课程变革和考试改革变化趋势的基础上,确定丛书的修订力度和修订幅度达到2003年版《单科王牌》内容的70%以上,使丛书整体质量得以提升,凸显王牌品质。

- 70%以上的修订内容主要体现在:

第一,更加紧密地与2004年考试说明及命题趋势结合起来。对原书中与新教学大纲和考试说明不相符的部分进行删减,并新增一部分有益的内容。例如:物理学科中的“气体定律”部分和“透镜”部分在新大纲中已删去,2004年修订本《单科王牌》也会删掉相应的内容。数学学科中“平面向量”部分已成为新大纲教材的重中之重,它与其他知识点的结合已成为近几年高考的命题点,2004年修订本《单科王牌》也会以此为切入点,来正确引导学生培养学科知识融合的意识,构架探究学习的知识网络。

第二,在宏观结构上,对一些栏目进行合并或撤换。例如:2004年修订本《单科王牌》中“特色平台”的界定和读者对象会更加清晰,会真正写出名校名师对学科思想的独到体会及具可操作性的、创造性的教学方法。“研究性学习”栏目也不再全部是难题的解题技巧,而会交给学生一把开启自主探究学习大门的钥匙,彰显课改的精神。

第三,在指导思想上将由重重复训练向重方法指导、技巧点拨转化,走出题海战术的怪圈,对原书中繁、难、偏、旧的题目进行删减,使之更具时代感和实用性。帮助学生建构自主学习、迎考致用的平台。

- 紧跟教材变化,尊重教学现状,重新编写部分学科。在修订中,根据教材的

变化程度,我们对部分学科全部重新编写,如《高一英语》、《高二语文》等。另外,根据高三年级教学实际情况增加了《王牌单科·高三总复习》(六种),相信它们对高三学生科学备考会起到提纲挈领、事半功倍的作用。

修订过程

- 成立“《单科王牌》专家评审组”,建立“专家评审制度”,是从书编委会为提升2004年修订本《单科王牌》内在品质而采取的重大举措。专家评审组的十三位专家均系按学科聘请的全国著名教育专家和高考研究专家,他们分别参与了国家教育部新大纲、新课标的制订与研讨,全国《高考考试说明》的制订与研讨和高考命题研究。从2003年9月开始,他们负责对《单科王牌》的修订工作进行“全程监督、全程评审、全程指导”,从而在更高的层次上维护了丛书的王牌品质。

- 《单科王牌》2003年5月面市后不久,丛书编委会便开始准备修订工作。一方面,丛书编委会多次召开有一线教师、中学生、评审专家、各地经销商参加的《单科王牌》研讨会,多角度地听取各方意见,科学、理性地分析来自二百多所全国中学的“读者意见反馈表”、市场调研报告;一方面专家评审组对2003年版《单科王牌》进行审读、全面剖析后提出各学科修订指导意见。

2003年10月,丛书编委会与专家评审组确定了丛书修订原则、各学科修订方案、修订时间表,对丛书的修订工作做了总体规划和周密安排。

- 丛书编委会适时将修订学校由原来参与编写的九所名校扩充为十所名校(新增了在全国享有盛誉的北京四中),由各校的王牌学科教研组负责具体修订工作,并确定修订作者人数,从而保证丛书内容推陈出新,修订工作精益求精。

► 冰冻三尺,非一日之寒。成就一套高品质的教辅品牌图书,需要编写者孜孜不倦、持之以恒的追求,也需要有关专家以及广大教师、学生读者的共同参与。我们相信,只要我们不懈努力,追求品质,就一定能把《单科王牌》锻造成真正受读者喜爱的、与社会共享的优质教辅图书。

《单科王牌》丛书编委会

2004年4月

体例说明

2004年修订本《王牌单科·政治》继承了2003年版的优良品质,精华内容,并在此基础上对体例栏目进行了优化组合。现说明如下:

整体感知

下设“学点聚焦”、“知识网络”、“穿针引线”和“学法指导”等子栏目,将知识点和考点从教材中提炼出来,将本课的知识网络化、直观化,并说明其在高考中可能的考查方式,更加便于学生结合高考来识记和理解核心知识。

重难点突破

提炼出本课知识点中非常重要或者容易混淆的部分,一一加以详解,帮助学生准确理解掌握本课重点和难点。

典型例题分析

总结历年各类高考试题中与本课内容相关的典型例题,加以精辟独到的解析和思路指导,使学生准确把握学科知识点和高考的脉搏。

基础过关测试

包含与本课内容相关的基础练习题,主要考查学生对知识点的识记和理解。

活题巧练

本栏目的练习题主要训练学生学科内和跨学科综合分析问题的能力,其中既有精选的经典例题,也有作者自编的联系热点时事的新题。答案附有点拨,帮助学生拓宽思路。

特色平台

在本栏目中作者以主题分析的形式,以本课重要概念为出发点,结合热点时事,展开跨学科的发散性的深入分析,融入自己多年的教学经验,力求强化学生掌握知识的深度和广度。

《王牌单科·政治》是在与教材同步的同时,通过优化栏目设置,强化知识体系,对政治学科相关内容进行有效梳理与总结,是对学生整体学科素养的有效提高。

C Contents

目录

第1章 概率与统计

本章预览	1
1.1 离散型随机变量的分布列	2
1.2 离散型随机变量的期望与方差	9
1.3 抽样方法	16
1.4 总体分布的估计	22
1.5 正态分布	31
1.6 线性回归	37
黄冈中学特色平台	49
拓广探索	54
本章测试	57

第2章 极限

本章预览	61
2.1 数学归纳法及其应用举例	62
2.2 数列的极限	68
2.3 函数的极限	75
2.4 极限的四则运算	81
2.5 函数的连续性	89
黄冈中学特色平台	97
拓广探索	102
本章测试	105

第3章 导数

本章预览	109
3.1 导数的概念	110
3.2 几种常见函数的导数	117
3.3 函数的和、差、积、商的导数	122
3.4 复合函数的导数	127
3.5 对数函数与指数函数的导数	131

content S

3.6 函数的单调性	135
3.7 函数的极值	140
3.8 函数的最大值与最小值	145
黄冈中学特色平台	151
拓广探索	152
本章测试	153

第4章 复数

本章预览	157
4.1 复数的概念	158
4.2 复数的加法与减法	162
4.3 复数的乘法与除法	166
黄冈中学特色平台	170
拓广探索	171
本章测试	174

2003 年普通高等学校招生全国卷(新课程)	177
2003 年普通高等学校招生上海卷	185
高考模拟试题一	190
高考模拟试题二	195
高考模拟试题三	200
高考模拟试题四	205
参考答案	211

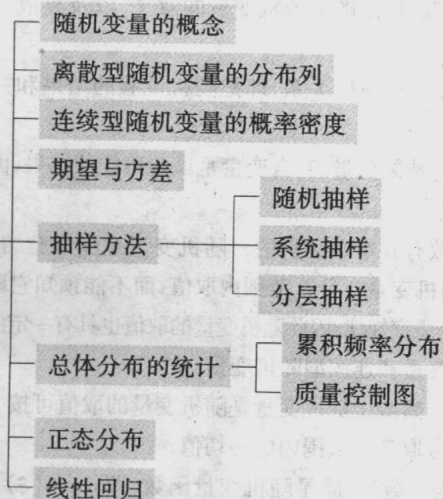
第1章

概率与统计

本章预览

知识网络

概率与统计



学习要求

1. 了解离散型随机变量的意义,会求出某些简单的离散型随机变量的分布列.
2. 了解离散型随机变量的期望值、方差的意义,会根据离散型随机变量的分布列求出期望值、方差.
3. 会用随机抽样、系统抽样、分层抽样等常用的抽样方法从总体中抽取样本.

单科王牌

第一章 概率与统计

4. 会用样本频率分布去估计总体分布.
5. 了解正态分布的意义及主要性质.
6. 了解线性回归的方法和简单应用.

1.1 离散型随机变量的分布列

整体感知

本节主要介绍了随机变量、离散型随机变量的意义,以及离散型随机变量的分布列.

1. 随机变量本质上是一个对应关系,即把随机试验的结果和一个实数对应起来.

2. 随机变量是一个特殊的变量,其自变量是试验可能的结果,因而它的取值是随机的,不能预先确定.

3. 随机变量是与函数有着本质区别的. 随机变量是随试验结果而变的量,在随机试验前只能预知随机变量在什么范围内取值,而不能预知它取什么值.

4. 随机试验结果有其概率规律,因此随机变量的取值也具有一定的概率规律.

5. 区别离散型随机变量和连续型随机变量:

区别主要是通过定义,离散型随机变量是随机变量的取值可按一定次序一一列出,而连续型随机变量可取某一范围内的一切值.

6. $\eta = a\xi + b$ (a, b 为常数)实质是随机变量函数,即 $\eta = p(\xi) = a\xi + b$ (η, ξ 同时为随机变量).

7. 离散型随机变量的分布列,应熟记以下两条性质:

(1) $p_i \geq 0, i = 1, 2, 3, \dots$

(2) $p_1 + p_2 + p_3 + \dots = 1$.

8. 离散型随机变量的分布列的应用主要有两个方面:

(1) 利用分布列的两条性质验证分布列的正确性,并确定随机变量分布列中参数的值.

(2) 利用离散型随机变量的分布列求出期望与方差:

9. 明确二项分布与独立重复试验的一致性. 二项分布记作 $\xi \sim B(n, p)$, 其中 n, p 为常数,并记 $C_n^k p^k q^{n-k} = b(k; n, p)$, 其中 $k = 0, 1, 2, \dots, n, q = 1 - p$.

重点难点

理解随机变量的概念及离散型随机变量是本节的重点,又是本节的难点.

如果随机试验的结果可以用一个变量来表示,那么这样的变量叫做随机变量.

对于随机变量可能取的值,如果可以按一定次序一一列出,那么这样的随机变量叫做离散型随机变量.

随机变量概念的引入,使我们能更好地借助数学工具对随机现象加以研究和处理.

典型例题分析

例1 6件产品有2件次品,从中任取一件,则下列是随机变量的为 ()

- A. 取到产品的个数 B. 取到正品的个数
C. 取到正品的概率 D. 取到次品的概率

分析 因为随机变量是随机试验的结果,排除 C、D,而随机试验的结果应该是不确定的,因此选 B.

答案: B.

例2 设随机变量 ξ 的分布列为 $P(\xi = k) = \frac{k}{15}, k = 1, 2, 3, 4, 5$, 求

(1) $P(\xi = 1 \text{ 或 } \xi = 2)$; (2) $P(\frac{1}{2} < \xi < \frac{5}{2})$; (3) $P(1 \leq \xi \leq 2)$.

分析 由随机变量 ξ 的分布列可得出 $k = 1, 2, 3, 4, 5$ 时的概率.

解: (1) $P(\xi = 1 \text{ 或 } \xi = 2) = \frac{1}{15} + \frac{2}{15} = \frac{1}{5}$;

(2) $P(\frac{1}{2} < \xi < \frac{5}{2}) = \frac{1}{15} + \frac{2}{15} = \frac{1}{5}$;

(3) $P(1 \leq \xi \leq 2) = \frac{1}{15} + \frac{2}{15} = \frac{1}{5}$.

例3 一个口袋装有5只同样大小的球,编号分别为1,2,3,4,5,从中同时取出3只,以 ξ 表示取出球的最小号码,求 ξ 的分布列.

分析 因为同时取出3只球,而 ξ 表示取出球最小的号码,所以 ξ 的取值只

能是1,2,3.

解: 当 $\xi=1$ 时, 其他二球可在剩余的4只球中任意选取, 因此其概率为 $\frac{C_4^2}{C_5^2} = \frac{3}{5}$;

当 $\xi=2$, 其他两球的编号在3,4,5中选取, 因此其概率为 $\frac{C_3^2}{C_3^2} = \frac{3}{10}$;

当 $\xi=3$ 时, 只可能为3,4,5这一种情况, 概率为 $\frac{1}{10}$, 所以随机变量 ξ 的分布列为

ξ	1	2	3
P	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{10}$

例4 一批产品中, 有20%的次品, 进行重复抽样检查, 共取5件样品, 计算这5件样品(1)恰好有3件次品的概率; (2)至多有3件次品的概率.

分析 显然, 在重复抽样检查中, 随机变量 ξ 服从二项分布.

解: 设 A_0, A_1, A_2, A_3 依次为5件样品中恰好有0件、1件、2件、3件次品的事件.

这里, 重复抽样检查是五重贝努利试验, $n=5, p=0.2, q=1-p=1-0.2=0.8$.

(1) 由二项概率公式, 得 $P(A_3) = C_5^3 \cdot (0.2)^3 \cdot (0.8)^2 = 0.0512$.

(2) $P\{\text{至多有3件次品}\}$

$$= P(A_0 + A_1 + A_2 + A_3)$$

$$= P(A_0) + P(A_1) + P(A_2) + P(A_3)$$

$$= (0.8)^5 + 5 \times 0.2 \times 0.8^4 + \frac{5 \times 4}{2} \times (0.2)^2 \times (0.8)^3 + \frac{5 \times 4 \times 3}{2 \times 3} \times (0.2)^3 \times (0.8)^2$$

$$= 0.3277 + 0.4096 + 0.2048 + 0.0512 = 0.9933.$$

能力测试

一 选择题

1. 设随机变量 ξ 的分布列为 $P(\xi=i) = a(\frac{1}{3})^i, i=1,2,3$, 则 a 的值为 ()

A. 1 B. $\frac{9}{13}$ C. $\frac{11}{13}$ D. $\frac{27}{13}$

2. 设离散型随机变量 ξ 的概率分布如下:

ξ	1	2	3	4
P	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	p

则 p 的值为 ()

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

3. 如果 ξ 是一个离散型随机变量, 那么下列命题中是假命题的是 ()

A. ξ 取每一个可能值的概率是非负实数
 B. ξ 取所有可能值的概率之和为 1
 C. ξ 取某两个可能值的概率等于分别取其中每个值的概率之和
 D. ξ 在某一范围内取的概率大于它取这个范围内各个值的概率之和

4. 一个袋中有 2 个白球, 3 个红球, 从中任取两个球, 则下面为随机变量的是 ()

A. 取到球的个数 B. 取到白球的个数
 C. 取到白球或红球的个数 D. 取到白球的概率

5. 若在甲袋内装有 8 个白球, 4 个红球, 在乙袋内装有 6 个白球, 6 个红球, 今从两袋里任意取出 1 个球, 设取出的白球个数为 ξ , 则下列概率中等于 $\frac{C_8^1 C_4^0 + C_4^1 C_6^0}{C_{12}^1}$ 的是 ()

A. $P(\xi=0)$ B. $P(\xi \leq 2)$
 C. $P(\xi=1)$ D. $P(\xi=2)$

6. 盒内装有外形与功率都相同的 15 只灯泡, 其中 10 只螺口的, 5 只卡口的, 灯口均向下地放着, 现需一只螺口灯泡, 从盒中任取一只, 若取到卡口的就放回. 把 ξ 记为取到螺口前已取到卡口灯泡的个数, 则 $P(\xi \leq 1) =$ ()