长春市教育局教育教学研究室组编

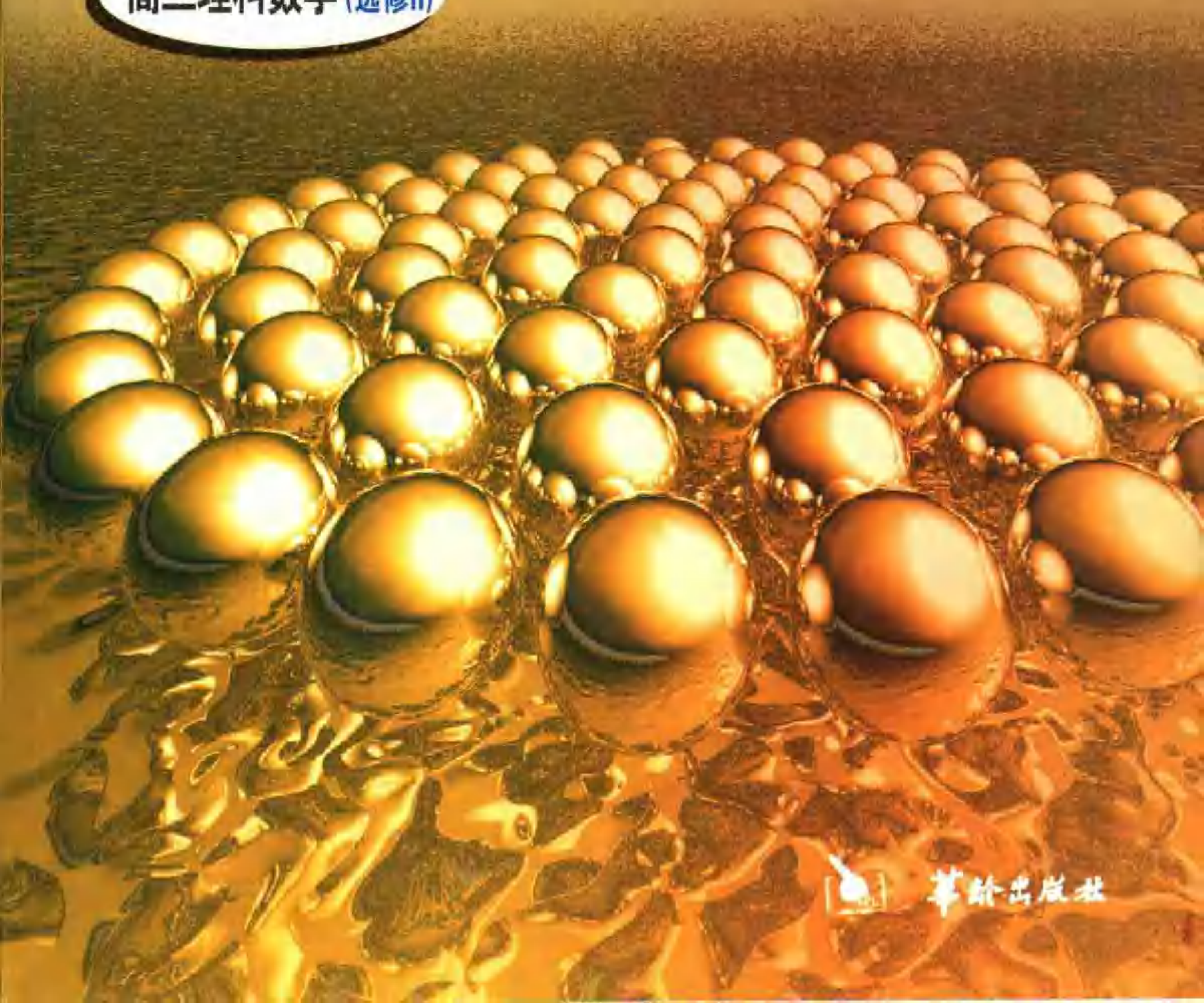
全程绿色学习

系列丛书

学生用书

（与教师用书配套使用）

高三理科数学（选修II）



华龄出版社

全程绿色学习

权威性　实用性　操作性

系列丛书

高三理科数学

学生用书

（与教师用书配套使用）

（选修Ⅱ）

同步训练　同步测试

长春市教育局教育教学研究室　组编

名题举例

题型设计与训练

華龄出版社

责任编辑　苏　辉
封面设计　倪　霞

图书在版编目（CIP）数据

全程绿色学习系列丛书．高三理科数学．2：选修/长春市教育局教育教学研究室组编．—北京：华龄出版社，2005.12
学生用书
ISBN 7-80178-316-6

Ⅰ．全…　Ⅱ．长…　Ⅲ．数学课—高中—教学参考资料　Ⅳ．G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 151745 号

书　　名：全程绿色学习系列丛书·高三理科数学（选修Ⅱ）学生用书
作　　者：长春市教育局教育教学研究室组编
出版发行：华龄出版社
印　　刷：遵化市印刷有限公司
版　　次：2005 年 12 月第 1 版　2005 年 12 月第 1 次印刷
开　　本：850×1168　1/16　　　**印　　张**：7.75
印　　数：1～3000 册
全套定价：38.60 元（共 6 册）

地　　址：北京西城区鼓楼西大街 41 号　　　**邮　　编**：100009
电　　话：84044445（发行部）　　　**传　　真**：84039173

前　言

由北京大视野教科文化发展有限公司策划，长春市教育局教育教学研究室组织编写的《全程绿色学习系列丛书》和大家见面了。它作为师生的良师益友，将伴随师生度过高中宝贵的学习时光。

本丛书以人教社最新修订的高中教科书为蓝本，以最新《考试大纲》、《新课程教学大纲》和《新课程课程标准》为依据，集国内最先进的教学观念，精选近五年全国高考试题、近三年各省市的优秀模拟试题，并根据高考最新动向，精心创作了40%左右的原创题，使每道试题都体现出了对高考趋势的科学预测。本丛书采用“一拖一”的编写模式，即一本教师用书，一本学生用书（学生用书包括同步训练和单元同步测试），两本书互为补充。学生用书“同步训练”的编写体例为“名题举例”和“题型设计与训练”两部分，题型设计与训练部分编写适量的基础题及综合性、多元性的试题，意在培养学生的学科思想与悟性，使其对每个知识点的复习落到实处，从而达到“实战演练，能力提升”的目的，并单独装订成册，可作为学生课堂练习本，也可作为学生课后作业本，便于师生灵活使用；学生用书“单元同步测试”是对本单元教与学的总结和验收，既可供教师作考试之用，又可供学生作自我检测之用。教师用书既是教师教学的教案，又是学生学习的学案。教师用书对学生用书“名题举例”和“题型设计与训练”中的每道题进行了全析全解，并给出了“规范解答”，采用“网上机读解答”方式，使学生每做一道题，都是进行高考“实弹演习”。这是本套丛书的一大亮点，在全国教辅用书上也是首次使用这种解答方式。它将有助于学生大幅度提高学习成绩。

《全程绿色学习系列丛书·高三理科数学（选修Ⅱ）学生用书》由长春市教育局教育教学研究室特级教师祝承亮任主编，长春市第十一高中罗彦东任副主编。第一章概率与统计由长春市十一高中王明春、姚瑞波、朱庆军编写；第二章极限由长春市十一高中沈庆来编写；第三章导数由长春市十一高中张会敏编写；第四章复数由长春市十一高中李旭编写。全书由长春市教育局教育教学研究室特级教师祝承亮统编、审定。

长春市教育局教育教学研究室

2005 年 12 月

编委会

主　编　陆建中

副主编　白智才　逯成文　刁丽英

编　委　（按姓氏笔画为序）

刁丽英　王　梅　王笑梅

白智才　孙中文　刘玉琦

许　丽　陆建中　陈　薇

张甲文　吴学荣　尚玉环

赵大川　祝承亮　逯成文

“高三理科数学（选修Ⅱ）学生用书”读者反馈表

您只要如实填写以下几项并寄给我们，将有可能成为最幸运的读者，丰厚的礼品等着您拿，数量有限（每学期50名）一定要快呀！

您最希望得到的礼品　100 元以下（请您自行填写）

A ____________　B ____________　C ____________

您的个人资料（请您务必填写详细，否则礼品无法送到您的手中）

<table>
<tr><td>姓名：</td><td colspan="2">学校：</td><td>联系电话：</td></tr>
<tr><td>邮编：</td><td colspan="3">通讯地址：</td></tr>
<tr><td>职业：　　教师□</td><td colspan="2">学生□</td><td>教研员□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">请在右栏列举 3 本您喜爱的教辅</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="4">您发现的本书错误：</td></tr>
<tr><td colspan="4">您对本书的意见或建议：</td></tr>
</table>

信寄：吉林省长春市亚泰大街 3658 号　长春市教育教学服务中心

邮编：130022　**联系电话**：0431—8633939

目　　录

第一章　概率与统计

同步训练 1(1.1)　离散型随机变量的分布列

名题举例

〔例 1〕写出下列各随机变量可能的取值，并说明随机变量所表示的随机试验的结果.

(1)小明要去北京旅游，可能乘火车、汽车，也可能乘飞机，他的旅费分别为 100 元、60 元和 600 元，他的旅费为 ξ；

(2)正方体的骰子，各面分别刻着数字 1,2,3,4,5,6，随意掷两次，所得的点数之和 ξ；

(3)检查一个小朋友手上的细菌个数 ξ；

(4)一个人要开家门，他共有 10 把钥匙，其中仅有一把是能开门的，他随机取钥匙去开门并且用后不放回，其中打开门所试的钥匙个数 ξ；

(5)电台在每个整点都报时，某人随机打开收音机对表，他所等待的时间 ξ 分.

〔规范解答〕

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

〔例 2〕2004 年禽流感在越南出现，已知此种传染病的发病率为 $\frac{2}{3}$，如果它感染了羊群，为了检验一种新药针剂是否对此传染病有防治疗效，给 50 头羊注射该种针剂，结果注射后有 25 头羊发病，试判断该针剂是否有效.

〔规范解答〕

〔例 3〕有 10 台各为 7.5 千瓦的机床，如果每台机床的使用情况是互相独立的，且每台机床平均每小时开动 12min，问全部机床用电超过 48 千瓦的可能性有多大？

〔规范解答〕

〔例 4〕已知随机变量 ξ 的分布列为

ξ	-2	-1	0	1	2	3
P	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$

分别求出随机变量 $\eta_1=\frac{1}{2}\xi$，$\eta_2=\xi^2$ 的分布列.

〔规范解答〕

题型设计与训练

基础题

一、选择题

1. 投掷均匀硬币一次，随机变量为　　（　　）

A. 出现正面的次数　　B. 出现正面或反面的次数

C. 投掷硬币的次数　　D. 出现反面次数的和

2. 下列所述：①某座大桥一天内经过的车辆数 ξ，②某无线电寻呼台一天内收到的寻呼次数 ξ，③一天之内的温度 ξ，④一位射手对目标进行射击，击中目标得 1 分，未击中目标得 0 分，用 ξ 表示该射手在一次射击中的得分. 其中 ξ 是离散型随机变量的是　　（　　）

A. ①②③　　B. ①②④

C. ①③④　　D. ②③④

3. 设随机变量 ξ 的分布列为 $P(\xi=k)=\frac{1}{2^k}$，$k=1,2,\cdots$ 则 $P(2<\xi\leqslant4)$ 的值为　　（　　）

A. $\frac{3}{16}$　　B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{16}$　　D. $\frac{5}{16}$

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

A. $\frac{7}{38}$　　B. $\frac{27}{38}$

C. $\frac{17}{19}$　　D. $\frac{27}{19}$

5. 设某批电子表正品率为 $\frac{3}{4}$，现对该批电子表进行测试，设第 ξ 次首次测到正品，则 $P(\xi=3)$ 等于　　（　　）

A. $C_3^2\left(\frac{1}{4}\right)^2\frac{3}{4}$　　B. $C_3^2\left(\frac{3}{4}\right)^2\frac{1}{4}$

C. $\left(\frac{1}{4}\right)^2\frac{3}{4}$　　D. $\left(\frac{3}{4}\right)^2\frac{1}{4}$

6. 设 ξ 是一个离散型随机变量，则下面可能不是 ξ 的概率分布的一组是　　（　　）

A. 0，0，0，1，0

B. 0.1，0.2，0.3，0.4

C. $p,1-p$

D. $\frac{1}{1\times2},\frac{1}{2\times3},\cdots,\frac{1}{(n-1)n}(n\in\mathbf{N}^*)$

7. 如果 ξ 是离散型随机变量，$\eta=a\xi+b$，其中 a 与 b 是常数且 $a\neq0$，那么 η　　（　　）

A. 不一定是随机变量

B. 一定是随机变量，但不一定是离散型随机变量

C. 一定是连续型随机变量

D. 一定是离散型随机变量

8. 如果 ξ 是一个离散型随机变量，那么下列命题中假命题是　　（　　）

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 在某一范围内取值的概率大于它取这个范围内各个值的概率之和

二、填空题

9. 设随机变量 $\xi\sim B(2,p)$，随机变量 $\eta\sim B(3,p)$，若 $P(\xi\geqslant1)=\frac{5}{9}$，则 $P(\eta\geqslant1)=$________.

10. 投掷一枚硬币，直到出现"正面向上"为止，则投掷次数的概率分布中，除去第一次出现"正面向上"，其余情况的概率和是________.

11. 甲、乙两名篮球队员轮流投篮直至某人投中为止，每次投篮甲投中的概率为 0.4，乙投中的概率为 0.5，而且不受其他次投篮结果的影响. 设甲投篮的次数为 ξ，若甲先投，则 $P(\xi=k)=$________.

12. 若 $P(\xi\leqslant x_2)=1-\beta$，$P(\xi\geqslant x_1)=1-\alpha$，其中 $x_1<x_2$，则 $P(x_1\leqslant\xi\leqslant x_2)$ 等于________.

三、解答题

13. 设篮球队 A 与 B 进行比赛，每场比赛均要分出胜负，若有一队胜四场，则比赛宣告结束. 假设 A,B 在每场比赛中获胜的概率都是 $\frac{1}{2}$，写出比赛场数的分布列.

14. 一批产品共 100 件，其中 10 件是次品，为了检验其质量，从中以随机的方式抽出 5 件，求在抽取的 5 件产品中次品数的分布列.

15. 从一批有 10 件合格品与 3 件次品的产品中一件一件地抽取产品，设各件产品被抽到的可能性相同，在下列三种情况下分别求直到取出合格品为止时所需抽取次数 ξ 的分布列.

(1)每次取出的产品都不放回此批产品中；

(2)每次取出的产品都放回此批产品中，然后再取出一件产品；

(3)每次取出一件产品后总以一件合格品放回此批产品中.

16. 某人参加射击训练，击中目标的概率为 $\frac{1}{3}$.

(1)设 ξ 为他射击 6 次击中目标的次数，求随机变量 ξ 的分布列；

(2)设 η 为他第一次击中目标时所需要射击的次数，求 η 的分布列；

(3)若他连续射击 6 次，设 δ 为他第一次击中目标前没有击中目标的次数，求 δ 的分布列；

(4)若他只有 6 颗子弹，若击中目标，则不再射击，否则子弹打光，求他射击次数的分布列.

提高题

1. 在 10 件产品中有 2 件次品，连续抽 3 次，每次抽一件，求：

(1)不放回抽样时，抽到的次品数 ξ 的分布列；

(2)放回抽样时，抽到的次品数 η 的分布列.

2. 设一汽车在开往目的地的道路上需经过 4 盏信号灯，每盏信号灯以概率 p 允许通过，现以 ξ 表示汽车首次停下时，已通过的信号灯的盏数(设各信号灯的工作是相互独立的)，试写出 ξ 的分布列.

同步训练 2(1.2)　离散型随机变量的期望与方差

名题举例

〔例 1〕某袋中有 12 个乒乓球，其中有 9 个新球，3 个旧球. 从盒中任取 3 个来用，用后放回盒中(新球用后变为旧球)，此时盒中旧球个数 ξ 是一个随机变量，求 ξ 的数学期望.

〔规范解答〕

〔例 2〕甲市长途电话局有一台电话交换机，其中有 5 个分机专供与乙市通话，设每个分机在 1 小时内平均占线 20 分，并且各分机是否占线相互独立，求任一时刻占线的分机数目的数学期望.

〔规范解答〕

〔例 3〕盒子中有 5 个球，其中有 3 个白球，2 个黑球，从中任取两个球，求白球数 ξ 的数学期望和方差.

〔规范解答〕

〔例 4〕某保险公司规定，如果在一年内顾客的投保事件 A 发生，该公司就赔偿顾客 a 元. 若一年内事件 A 发生的概率为 p，为使公司收益的期望值等于 a 的 10%，该公司应该要求顾客交多少保费?

〔规范解答〕

题型设计与训练

基础题

一、选择题

1. 口袋里有5个球，编号分别为1，2，3，4，5，从中任取3球，以ξ表示取出的球的最大号码，则$E\xi$的值是 ( )

A. 4　　B. 4.5

C. 4.75　　D. 5

2. 已知ξ的分布列为

ξ	-1	0	1
P	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$

设$\eta=2\xi+3$，则$E\eta$的值为 ( )

A. $\frac{7}{3}$　　B. 4

C. -1　　D. 1

3. 设$\xi\sim B(n,p)$，则有 ( )

A. $E(2\xi-1)=2np$　　B. $D(2\xi+1)=4np(1-p)+1$

C. $E(2\xi+1)=4np+1$　　D. $D(2\xi-1)=4np(1-p)$

4. 设一随机试验的结果只有A和$\overline{A}$，且$P(A)=p$，令随机变量$\xi=\begin{cases}1, A\text{出现},\\0, A\text{不出现},\end{cases}$则$\xi$的方差$D\xi$等于 ( )

A. p　　B. $2p(1-p)$

C. $-p(1-p)$　　D. $p(1-p)$

5. 设ξ是一个离散型随机变量，$\eta=3\xi+2$，则 ( )

A. $E\eta=3E\xi+2, D\eta=3D\xi+2$

B. $E\eta=3E\xi, D\eta=9D\xi$

C. $E\eta=3E\xi+2, D\eta=9D\xi$

D. $E\eta=3E\xi, D\eta=9D\xi+2$

6. 已知n个数据$x_1,x_2,\cdots,x_n$，那么$\frac{[(x_1-\overline{x})^2+(x_2-\overline{x})^2]+\cdots+(x_n-\overline{x})^2]}{n}$是 ( )

A. s^2　　B. s

C. s^*　　D. $(s^*)^2$

7. 下面说法中正确的是 ( )

A. 离散型随机变量ξ的期望$E\xi$反映了ξ取值的概率的平均值

B. 离散型随机变量ξ的方差$D\xi$反映了ξ取值的平均水平

C. 离散型随机变量ξ的期望$E\xi$反映了ξ取值的波动水平

D. 离散型随机变量ξ的方差$D\xi$反映了ξ取值的波动水平

8. 已知离散型随机变量x的分布列为

x	-2	-1	0	1
P	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$

则$D(x)$等于 ( )

A. $\frac{5}{12}$　　B. $\frac{10}{12}$

C. $\frac{11}{12}$　　D. 1

9. 已知随机变量$\xi\sim B(n,p)$，且$E\xi=2.4$，$D\xi=1.44$，则n,p的值为 ( )

A. 8，0.3　　B. 6，0.4

C. 12，0.2　　D. 5，0.6

10. 已知$\eta=3\xi+\frac{1}{8}$，且$D\xi=13$，那么$D\eta$的值为 ( )

A. 39　　B. 117

C. $39\frac{1}{8}$　　D. $117\frac{1}{8}$

二、填空题

11. 设随机变量ξ具有分布：$P(\xi=k)=\frac{1}{5}(k=1,2,3,4,5)$，则$E\xi^2=$________.

12. 设ξ的分布列为

ξ	0	1
P	$1-p$	p

则$D\xi=$________.

13. 设一次试验成功的概率为p，进行100次独立重复试验，当$p=$________时，成功次数的标准取最大值，最大值是________.

14. 一盒中有9个正品和3个废品，每次取一个产品，取出后不再放回，在取得正品前已取出的废品数的期望$E\xi=$________.

三、解答题

15. (2004，浙江卷理工类)盒子中有大小相同的球10个，其中标号为1的球3个，标号为2的球4个，标号为5的球3个．第一次从盒子中任取1个球，放回后第二次再任取1个球(假设取到每个球的可能性都相同)．记第一次与第二次取到球的标号之和为ξ．试求随机变量ξ的分布列和期望$E\xi$.

16.(2004,福建卷理工类)甲、乙两人参加一次英语口语考试,已知在备选的10道试题中,甲能答对其中的6道题,乙能答对其中的8道题.规定每次考试都从备选题中随机抽出3道题进行测试,至少答对2道题才算合格.求甲答对试题数ξ的概率分布及数学期望.

17.(2004,重庆卷理工类)设一汽车在前进途中要经过4个路口,汽车在每个路口遇到绿灯(允许通行)的概率为$\frac{3}{4}$,遇到红灯(禁止通行)的概率为$\frac{1}{4}$.假定汽车只在遇到红灯或到达目的地才停止前进,ξ表示停车时已经通过的路口数,求:

(1)ξ的概率的分布列及期望$E\xi$;

(2)停车时最多已通过3个路口的概率.

18.(2004,湖北卷理工类)某突发事件,在不采取任何预防措施的情况下发生的概率为0.3,一旦发生,将造成400万元的损失.现有甲、乙两种相互独立的预防措施可供采用.单独采用甲、乙预防措施所需的费用分别为45万元和30万元,采用相应预防措施后此突发事件不发生的概率为0.9和0.85.若预防方案允许甲、乙两种预防措施单独采用、联合采用或不采用,请确定预防方案使总费用最少.

(总费用=采取预防措施的费用+发生突发事件损失的期望值)

19. 有n把看上去样子相同的钥匙,其中只有一把能把大门上的锁打开,用它们去试开门上的锁.设抽取钥匙是相互独立且等可能的,每把钥匙试开后不能放回,求试开次数ξ的数学期望和方差.

提高题

(2003,全国)A、B两个代表队进行乒乓球对抗赛,每队三名队员,A队队员是A_1,A_2,A_3,B队队员是B_1,B_2,B_3.按以往多次比赛的统计,对阵队员之间胜负概率如下表:

对阵队员	A队队员胜的概率	A队队员负的概率
A_1对B_1	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$
A_2对B_2	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$
A_3对B_3	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$

现按表中的对阵方式出场,每场胜队得1分,负队得0分,设A队,B队最后所得总分分别为ξ,η.

(1)求ξ,η的概率分布;

(2)求$E\xi$,$E\eta$.

同步训练3(1.3) 抽样方法

名题举例

〔例1〕某个车间工人已加工一种轴100件,为了解这种轴的直径,要从中抽出10件在同一条件下测量,如何采用简单随机抽样的方法抽取上述样本?

〔规范解答〕

〔例2〕在一次游戏中,获胜者可得到3件不同的奖品,这些奖品要从已编号的300种不同奖品中随机抽取确定.用系统抽样方法确定某获胜者所得到的3件奖品的编号.

〔规范解答〕

〔例3〕已知某市的小学生、初中生、高中生的比例为5∶3∶2.教育局教学调研小组要调查这些学校贯彻素质教育的实际效果,为此必须从全市的所有学校中抽取部分学生来进行测试.现在采用分层抽样方法从所有学生中抽取一个容量为100的样本.请问小学生、初中生、高中生这三类学生分别应该抽取多少人?

〔规范解答〕

题型设计与训练

基础题

一、选择题

1. 在简单随机抽样中,某一个个体被抽到的可能性 ( )

A. 与第n次抽样有关,第一次抽到的可能性最大

B. 与第n次抽样有关,第一次抽到的可能性最小

C. 与第 n 次抽样无关,每次抽到的可能性相等

D. 与第 n 次抽样无关,与抽取的 n 个样本有关

2. 对于简单随机抽样,每次抽到的概率 ( )

A. 相等 B. 不相等

C. 有时相等有时不相等 D. 无法确定

3. 一个年级有 12 个班,每个班同学从 1~50 排学号,为了交流学习经验,要求每班学号为 14 的同学参加交流活动,这里运用的抽样方法为 ( )

A. 简单随机抽样 B. 抽签法

C. 系统抽样 D. 分层抽样

4. 某企业共有职工 150 人,其中高级职称 15 人,中级职称 45 人,一般职员 90 人.现从中抽取 30 人,若抽到高级职称、中级职称、一般职员分别为 3 人、9 人、18 人,则采用的抽样方法一定是 ( )

A. 简单随机抽样法 B. 抽签法

C. 随机数表法 D. 以上都不对

5. 在统计中,利用简单随机抽样从个体数为 201 的总体中抽取一个容量为 8 的样本,那么每个个体被抽到的概率为 ( )

A. $\frac{1}{201}$ B. $\frac{1}{8}$

C. $\frac{8}{201}$ D. $\frac{201}{8}$

6. 某影院有 50 排座位,每排有 30 个座位.一次报告会坐满了听众,会后留下所有座位号为 18 的听众 50 人进行座谈,则采用的抽样方法一定是 ( )

A. 简单随机抽样法 B. 抽签法

C. 系统抽样 D. 分层抽样

7. 在 60 个零件中,一级品 12 个,二级品 18 个,三级品 30 个,用系统抽样法从中抽取一个容量为 20 的样本,则每个个体被抽取的概率为 ( )

A. $\frac{1}{60}$ B. $\frac{1}{36}$

C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{3}$

8. 某校高中生共有 900 人,其中高一年级 300 人,高二年级 200 人,高三年级 400 人.现采取分层抽样抽取容量为 45 的样本,那么高一、高二、高三各年级抽取的人数分别为 ( )

A. 15,5,25 B. 15,15,15

C. 10,5,30 D. 15,10,20

9. 某村有旱地与水田若干,现在需要估计平均亩产量,用按 5% 分层抽样的方法抽取 15 亩旱地、45 亩水田进行调查,则这个村的旱地与水田的亩数分别为 ( )

A. 150,450 B. 300,900

C. 600,600 D. 75,225

10. 某工厂生产产品,用传送带将产品传送到下一工序,质检人员每隔 10min 在传送带某一位置取一件检验,则这种抽样方法是 ( )

A. 简单抽样 B. 系统抽样

C. 抽签法 D. 非上述答案

二、填空题

11. 人们打桥牌时,将洗好的 52 张牌随机确定一张为起始牌,然后按次序搬牌,每人得到了一个容量为 13 张的样本.这是________抽样方法.

12. 不同城市的三所小学的一年级学生,人数分别为 150 人、75 人和 50 人.现抽取 11 人参加某项调查活动,三所小学依次被抽到________、________、________人.

13. 某公司生产三种型号的轿车,产量分别为 1200 辆、6000 辆和 2000 辆.为检验该公司的产品质量,现用分层抽样的方法抽取 46 辆进行检验.这三种型号的轿车依次应抽取________、________、________辆.

14. 一个工厂有若干个车间,今采用分层抽样方法从全厂某天的 2048 件产品中抽取一个容量为 128 的样本进行质量检查.若一车间这一天生产 256 件产品,则从该车间抽取的产品件数为________.

三、解答题

15. 从个体总数 $N=500$ 的总体中,抽取一个容量为 $n=20$ 的样本,使用随机数表法进行抽选,要取三位数,写出你抽得的样本,并写出抽选过程(起点在第几行、第几列,具体方法).

16. 一个总体中编号为 1,2,3…,100 的 100 个个体,平均分在 10 个小组,组号依次为 0,1,2…,9.要用系统抽样法抽取一个容量为 10 的样本,规定如果在第 0 组随机抽取的号码为 m,那么在第 k 小组抽取的号码的个位数为 $m+k$ 或 $m+k-10$(如果 $m+k\geqslant 10$),当 $m=7$ 时,写出所抽取的全部样本号码.

17. 某校 500 名学生中,O 型血有 200 人,A 型血有 125 人,B 型血有 125 人,AB 型血有 50 人.为了研究血型与色弱的关系,要从中抽取一个容量为 20 的样本.按照分层抽样方法抽取样本,各种血型的人要分别抽多少?写出抽样过程.

提高题

1. 从 $N=1001$ 的总体中,利用系统抽样抽取容量为 $n=20$ 的样本,写出抽取过程.

2.(2004,福建卷文史类)一个总体中有 100 个个体,随机编号为 0,1,2…,99,依编号顺序平均分成 10 个小组,组号依次为 1,2,3,…,10.现用系统抽样法抽取一个容量为 10 的样本,规定如果在第 1 组随机抽取的号码为 m,那么在第 k 组中抽取的号码个位数字与 $m+k$ 的个位数字相同,若 $m=6$,则在第 7 组中抽取的号码是什么?

同步训练4(1.4)　总体分布的估计

名题导例

〔例1〕为了检测某种产品的质量，抽取了一个容量为30的样本，检测结果为一级品5件、二级品8件、三级品13件、次品14件.

(1)列出样本的频率分布表；

(2)画出样本的频率分布条形图；

(3)根据上述结果，估计此种产品为二级品或三级品.

〔规范解答〕

(1)

(2)

(3)

〔例2〕

分　组	频　数	频　率
[10.75,10.85)	3	
[10.85,10.95)	9	
[10.95,11.05)	13	
[11.05,11.15)	16	
[11.15,11.25)	26	
[11.25,11.35)	20	
[11.35,11.45)	7	
[11.45,11.55)	4	
[11.55,11.65)	2	
合　计	100	

(1)完成上面的频率分布表；

(2)画出频率分布直方图；

(3)根据上表，估计数据落在[10.95,11.35)范围内的概率.

〔规范解答〕

(1)

(2)

(3)

〔例3〕一个容量为100的样本，数据的分组和各组的一些相关信息如下：

(1)完成下表中每一行的两个空格；

(2)画出频率分布直方图和累积频率分布图；

(3)根据累积频率分布图，估计总体中小于22的样本数据大约占多大的百分比.

分　组	频　数	频　率	累积频率
[12,15)	6		
[15,18)		0.08	
[18,21)			0.30
[21,24)	21		
[24,27)			0.69
[27,30)	16		
[30,33)		0.10	
[33,36)			1.00
合　计	100	1.00	