

专业学位硕士联考应试  系列
ZhuanYe XueWei ShuoShiLianKao YingShi JingDian XiLie

MBA MPA MPAcc 联考 > 数学精点

科学讲解基本知识点，提供经典考题分析
精讲精练常见考点，直击快速解题技巧

专业学位硕士联考命题研究组·编



专业学位硕士联考应试  系列
anYe XueWei ShuoShiLianKao YingShi JingDian XiLie

MBA MPA MPAcc 联考·数学精点

专业学位硕士联考命题研究组·编

主编：鄢玉飞

参编：邓利军 刘青春 刘 爽 孙熙蕾 刘京环



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书根据最新考试大纲和命题规律编写,针对考生的实际需求,在解题中总结套路,在套路中提高能力,最后形成一套灵活应试的战略战术,从而实现学习效果的加倍提高和考分的快速突破。

本书的特点之一是强化全程规划的理念,建立了完整、科学的备考链条体系和考点层级网络体系。全书分为五个部分:应试指导篇、基础夯实篇、强化攻略篇、模考冲刺篇和考场增分策略篇,可供考生在数学的导入阶段、基础阶段、强化阶段、冲刺阶段和临入考场阶段使用。

本书的特点之二是对大纲给出的考点和已经考过的试题进行了科学的分类和精讲,在讲解时将题目涉及的知识点、考点和方法技巧有机联系,辅助一定的口诀记忆,既凸现命题轨迹和应试精髓,又达到“水到渠成”和“润物细无声”之功效。

希望在本书的帮助下,考生能马到成功。

图书在版编目(CIP)数据

2012MBA MPA MPAcc 联考. 数学精点 / 专业学位硕士

联考命题研究组编. —北京:机械工业出版社, 2011.5 (2011.7重印)

(专业学位硕士联考应试精点系列)

ISBN 978-7-111-34743-9

I. ①2… II. ①专… III. ①高等数学-研究生-入学考试-自学参考资料 IV. ①G643

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 091210 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:杨晓昱

责任印制:乔宇

版式设计:张文贵

北京汇林印务有限公司印刷

2011 年 7 月第 1 版·第 2 次印刷

184mm×260mm·28.5 印张·704 千字

6 001-10000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-34743-9

定价: 55.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前言

本书根据 MBA、MPA、MPAcc 最新考试大纲、命题规律与真题轨迹编写,旨在帮助考生正确理解和使用大纲,准确把握考试内容,掌握并熟练基础与方法,正确进行考前训练,为最后考试获得高分打下坚实的基础。

目前,数学科目的考前辅导书已出现不少。但大多数要么起点太高,一开始就进入强化冲刺级别,备考建议过于宏观、抽象,让考生看不懂,跟不上;要么简单生硬地罗列概念,不能有机地导入到解题方法和技巧上。这两种情况都没有构建出科学、系统、高效的备考体系。本书针对这些问题和全国各地考生反馈的需求,深度总结了多年辅导经验,以“全程规划、知识管理、产投比最大化”的理念为指导,强调备考中的层次性、系统性、科学性,用概念和基础方法铺平备考的道路,融入“阶梯化”理念和循序渐进的方法,带领考生在解题中总结,在总结中提高,从而实现考分的快速突破。

本书分为五个部分:应试指导篇、基础夯实篇、强化攻略篇、模考冲刺篇、考场增分策略篇,可供考生在数学的导入阶段、基础阶段、强化阶段、冲刺阶段和临入考场使用。其中,应试指导篇深度研究了考试的内容、命题的题源、试卷的重心偏移,给考生明确而实用的备考导向;基础夯实篇系统讲解了考试大纲中要求掌握的概念与方法,让考生准确理解概念及概念之间的逻辑关系,掌握数学考试中常用的方法;强化攻略篇引领考生学习考试的重点、难点、技巧、方法,帮助考生能解题、会解题、巧解题、快解题;模考冲刺篇提供了十套模拟试卷,既全面覆盖,又重点突出,既能让考生查漏补缺,升华提高,又能让考生快速适应考试的状态,直取高分;考场增分策略篇总结了考试必备的解题条件反射、核心公式与结论,同时给出了 2011 年的数学真题、难度评级、详解与点评,在模考的基础上进一步强化实战的良好感觉。

本书基础夯实篇的结构与使用方法说明如下:

基础概念 系统讲解考试大纲中要求的概念,帮助考生轻松地应对考试中基础题。

基础方法 系统讲解考试中运用到的方法,帮助考生构建数学解题中的方法体系。

经典例题、经典例题题解 通过例题剖析概念和方法及其在解题中的应用。

基础练习、基础练习题解 通过经典的基础习题帮助考生巩固基础概念与方法。

本书强化攻略篇的结构与使用方法说明如下:

大纲表述 再现考试大纲的表述,使考生目标明确,有的放矢。

命题轨迹 再现历年考试的命题轨迹与命题特点以及常见的命题题材、命题语言等,帮助考生准确把握考试的动向与要领。

经典例题 精心选择重点、经典题源和真题,帮助考生快速熟悉考试。这些题目是母题,多次直接被命题组作为考题,或被稍作改编成为考题。

经典例题分析 给出例题的简明答案,并分析每道例题的考点、解题技巧与方法。让考生对例题的整体布局、考查知识点、解题所用的方法技能有全局把握。

经典例题题解 给出例题的详细答案,并以题中涉及的知识点为线索复习基础知识,提

炼考试方法,形成考试解题的套路。

考点精析与技巧点拨 以特定的命题线索将考点有条理、有逻辑地介绍给考生,展示过去考了些什么,考了哪些角度,还有哪些角度可以考,考试时要注意些什么,以及相应的技巧归纳与小结。

实战测试题 配合例题与考点精析部分的内容,帮助考生举一反三、熟能生巧。

实战测试题分析 给出测试题的简明答案,让考生快速定位自己的薄弱点、盲点,方便考生进一步的学习。

实战测试题题解 给出测试题的详细答案,方便考生彻底解决存在的问题。

经脉图(“OK”专题图) 将每个模块中最重要的考点、方法、技巧以图谱的形式展示给考生,让考生建立起知识网络图,目的是构建整体观、打通经脉,融会贯通。

专题突破与解题战略战术 给出专题要点,备考中、解题中的战略与战术。

要点小结 提供线索帮助考生自己总结所学的知识、技能、考试能力。

互动空间 将复习的理念、逻辑评判思维、立论思维引入数学的教学中,加强考生的印象,供考生参考与应用。

本书在整体结构安排上得到了赵鑫全老师的悉心指导与建议,在创作的过程中得到了众多考生与老师的关心和鼓励,在此一并表示感谢!

编者

目 录

前 言

应试指导篇

第一节 联考数学大纲精析	2
1.1 考试的形式、结构与解题控制	2
1.2 考试的内容与能力要求	3
第二节 命题特点与规律深度剖析	4
2.1 命题特点与规律	4
2.2 备考建议	5
2.3 命题特点与规律的对比精析——考点模块与对照题组	5
第三节 考生自测与诊断	15
3.1 测试与诊断说明	15
3.2 测试与诊断试题	15
3.3 测试与诊断试题分析	18
3.4 诊断分析结果与备考方向	19
3.5 测试与诊断试题题解	19

基础夯实篇

基础一:数的概念系统与方法系统	30
一、概念与方法指南	30
二、例题精解	33
三、基础练习	35
基础二:式的概念系统与方法系统	38
一、概念与方法指南	38
二、例题精解	42
三、基础练习	44
基础三:值与数据描述的概念系统与方法系统	47
一、概念与方法指南	47
二、例题精解	49
三、基础练习	52
基础四:方程和不等式的概念系统与方法系统	55
一、概念与方法指南	55
二、例题精解	59

三、基础练习	63
基础五:函数和解析几何的概念系统与方法系统	68
一、概念与方法指南	68
二、例题精解	74
三、基础练习	77
基础六:平面几何与立体几何的概念系统与方法系统	80
一、概念与方法指南	80
二、例题精解	85
三、基础练习	92
基础七:数列的概念系统与方法系统	99
一、概念与方法指南	99
二、例题精解	101
三、基础练习	105
基础八:排列组合与概率的概念系统与方法系统	110
一、概念与方法指南	110
二、例题精解	115
三、基础练习	117

强化攻略篇

攻略一(上):数与运算	124
一、备考攻略综述	124
二、例题精解	124
三、考点精析与技巧点拨	130
四、举一反三与实战测试	135
五、打通经脉与解题战略战术	143
六、备考小结与互动空间	144
攻略一(下):初等数论	145
一、备考攻略综述	145
二、例题精解	145
三、考点精析与技巧点拨	150
四、举一反三与实战测试	153
五、打通经脉与解题战略战术	158
六、备考小结与互动空间	159
攻略二:值与运算	161
一、备考攻略综述	161
二、例题精解	161
三、考点精析与技巧点拨	170

四、举一反三与实战测试	173
五、打通经脉与解题战略战术	180
六、备考小结与互动空间	181
攻略三:式与运算	183
一、备考攻略综述	183
二、例题精解	183
三、考点精析与技巧点拨	188
四、举一反三与实战测试	191
五、打通经脉与解题战略战术	198
六、备考小结与互动空间	202
攻略四:函数、方程与不等式	204
一、备考攻略综述	204
二、例题精解	205
三、考点精析与技巧点拨	219
四、举一反三与实战测试	229
五、打通经脉与解题战略战术	244
六、备考小结与互动空间	245
攻略五:平面几何	247
一、备考攻略综述	247
二、例题精解	247
三、考点精析与技巧点拨	252
四、举一反三与实战测试	255
五、打通经脉与解题战略战术	262
六、备考小结与互动空间	263
攻略六:解析几何	264
一、备考攻略综述	264
二、例题精解	264
三、考点精析与技巧点拨	270
四、举一反三与实战测试	274
五、打通经脉与解题战略战术	281
六、备考小结与互动空间	282
攻略七:空间几何体	284
一、备考攻略综述	284
二、例题精解	284
三、考点精析与技巧点拨	287
四、举一反三与实战测试	288
五、打通经脉与解题战略战术	291

六、备考小结与互动空间	292
攻略八:数列的公式与性质	293
一、备考攻略综述	293
二、例题精解	293
三、考点精析与技巧点拨	299
四、举一反三与实战测试	301
五、打通经脉与解题战略战术	307
六、备考小结与互动空间	308
攻略九:排列组合与概率	310
一、备考攻略综述	310
二、例题精解	310
三、考点精析与技巧点拨	317
四、举一反三与实战测试	320
五、打通经脉与解题战略战术	329
六、备考小结与互动空间	330
攻略十:应用题	331
一、备考攻略综述	331
二、例题精解	331
三、考点精析与技巧点拨	345
四、举一反三与实战测试	346
五、打通经脉与解题战略战术	359
六、备考小结与互动空间	360
攻略十一:数据描述	361
一、备考攻略综述	361
二、例题精解	361
三、考点精析与技巧点拨	365
四、举一反三与实战测试	366
五、打通经脉与解题战略战术	373
六、备考小结与互动空间	374

模考冲刺篇

模拟试卷一	376
模拟试卷二	379
模拟试卷三	382
模拟试卷四	385
模拟试卷五	388
模拟试卷六	391

模拟试卷七 395

模拟试卷八 398

模拟试卷九 401

模拟试卷十 405

考场增分策略篇

增分策略一 420

增分策略二 423

增分策略三 432

MBA/MPA/
MPAcc



数学精点一

应试指导篇



第一节 | 联考数学大纲精析

1.1 考试的形式、结构与解题控制

适用范围:高等院校和科研院所招收管理类专业学位硕士研究生命题适用. 目前全国 MBA、MPA、MPAcc 通用, 考试使用同一份试卷.

考查目标:具有运用数学基础知识、基本方法分析和解决问题的能力.

考试形式:答题方式为闭卷、笔试. 不允许使用计算器.

试卷结构:数学基础 75 分, 有以下两种题型: 问题求解 15 小题, 每小题 3 分, 共 45 分. 条件充分性判断 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分.

解题说明:两种题型解说如下:

一、问题求解(第 1~15 小题, 每小题 3 分, 共 45 分. 在下列每题给出的 A、B、C、D、E 五个选项中, 只有一项是符合试题要求的. 请在答题卡上将所选的字母涂黑.)

考题示范——2010 年 1 月第 10 题: 已知直线 $ax - by + 3 = 0$ ($a > 0, b > 0$) 过圆 $x^2 + 4x + y^2 - 2y + 1 = 0$ 的圆心, 则 ab 的最大值为()

- A. $\frac{9}{16}$ B. $\frac{11}{16}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{9}{8}$ E. $\frac{9}{4}$

二、条件充分性判断:(第 16~25 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

解题说明:

本大题要求判断所给出的条件(1)和(2)能否充分支持题干中陈述的结论. A、B、C、D、E 五个选项为判断结果, 请选出一项符合试题要求的判断, 在答题卡上将所选项的字母涂黑.

- A. 条件(1)充分, 但条件(2)不充分
B. 条件(2)充分, 但条件(1)不充分
C. 条件(1)和(2)单独都不充分, 但条件(1)和(2)联合起来充分
D. 条件(1)充分, 条件(2)也充分
E. 条件(1)和(2)单独都不充分, 条件(1)和(2)联合起来也不充分

考题示范——2010 年 1 月第 24 题: 设 a, b 为非负实数, 则 $a + b \leq \frac{5}{4}$.

(1) $ab \leq \frac{1}{16}$.

(2) $a^2 + b^2 \leq 1$.

解题控制:从题型、难度、速度上分析如下表:

	题型一:问题求解	题型二:条件充分性判断
题量	15 小题	10 小题
分值	每小题 3 分,共 45 分	每小题 3 分,共 30 分
每题包含的选项	5	2
按分值比例分配时间	40.5 分钟	27 分钟
平均每题解题时间	2.7 分钟/题(最低要求)	2.7 分钟/题(最低要求)
中等要求解题时间	2 分钟/题	2 分钟/题
高要求的解题时间	1 ~ 1.5 分钟/题(顶级要求)	1 ~ 1.5 分钟/题(顶级要求)

1.2 考试的内容与能力要求

大纲原文为顺序罗列,为方便考生迅速抓住框架和要害,将考试内容归纳如下:

考查能力	综合能力考试中的数学基础部分主要考查考生的运算能力、逻辑推理能力、空间想象能力和数据处理能力,通过问题求解和条件充分性判断两种形式来测试.			
考试内容	Part 1 算 术	Part 2 代 数	Part 3 几 何	Part 4 数据分析
模块一	1. 整数 (1) 整数及其运算 (2) 整除、公倍数、公约数 (3) 奇数、偶数 (4) 质数、合数	1. 整式 (1) 整式及其运算 (2) 整式的因式与因式分解	1. 平面图形 (1) 三角形 (2) 四边形 (矩形、平行四边形、梯形) (3) 圆与扇形	1. 计数原理 (1) 加法原理、乘法原理 (2) 排列与排列数 (3) 组合与组合数
模块二	2. 分数、小数、百分数	2. 分式及其运算	2. 空间几何体 (1) 长方体 (2) 圆柱体 (3) 球体	2. 数据描述 (1) 平均值 (2) 方差与标准差 (3) 数据的图表表示:直方图,饼图,数表.
模块三	3. 比与比例	3. 函数 (1) 集合 (2) 一元二次函数及图像 (3) 指数函数、对数函数	3. 平面解析几何 (1) 平面直角坐标系 (2) 直线方程与圆的方程 (3) 两点间距离公式与点到直线的距离公式	3. 概率 (1) 事件及其简单运算 (2) 加法公式 (3) 乘法公式 (4) 古典概型 (5) 贝努里概型
模块四	4. 数轴与绝对值	4. 代数方程 (1) 一元一次方程 (2) 一元二次方程 (3) 二元一次方程组		

续表

考试内容	Part 1 算 术	Part 2 代 数	Part 3 几 何	Part 4 数据分析
模 块 五		5. 不等式 (1) 不等式的性质 (2) 均值不等式 (3) 不等式求解, 一元一次不等式(组), 一元二次不等式, 简单绝对值不等式, 简单分式不等式		
模 块 六		6. 数列 等差数列、等比数列		

第二节 | 命题特点与规律深度剖析

2.1 命题特点与规律

三大命题规律:重点明确集中考、延续复制重复考、基础技巧兼顾考.

规律一: 考点繁多, 但命题重点明确:

对十几年的联考真题的研究显示, 命题人有 63 个命题重点与偏好(参考表 1-2-1).

规律二: 题库浩大, 但命题延续复制:

对十几年的联考真题的研究显示, 三大命题复制题源为:

- (1) 历年真题——改变题型或改编数据(对比题组参考表 1-2-2、表 1-2-3、表 1-2-4).
- (2) 中高考题——改变题型或改编数据(对比题组参考表 1-2-5、表 1-2-6).
- (3) 竞赛试题——改变题型或改编数据(对比题组参考表 1-2-7、表 1-2-8).

规律三: 技巧综合, 但命题活考基础:

考题绝不是只重视技巧和综合考点, 而是非常重视基础概念的理解和把握, 并且重视实际应用, 并不是简单的背诵(参考表 1-2-9).

【备考点评】关于本节表格的使用: 首先, 考生要通过 9 张表格把握命题思路, 消除因不熟悉考试特征和命题思路引起的恐惧、不安情绪, 建立数学备考的踏实感, 明确复习方向. 其次, 考生可以演练这些对比题组, 快速把握真题的精髓, 迅速建立备考的自信. 再次, 考生也可在最后阶段将这 9 张表格作为对备考效果的检验测试卷, 既是考点上的, 也是思路上的.

2.2 备考建议

鉴于上述命题特点和规律,结合备考实践,给出如下备考建议供考生参考:

不同情况	考生数学基础较好	考生数学基础中等	考生数学基础薄弱
时间充足	1. 扫描基础,查漏补缺 2. 精点例题研习 3~5 遍 3. 实战自测题研习 3 遍 4. 完全掌握技巧总结 5. 打通经脉、编题总结 6. 积累错题本、好题本	1. 扫描基础,查漏补缺 2. 精点例题研习 3~5 遍 3. 实战自测题研习 3 遍 4. 尽量掌握技巧总结 5. 熟悉解题方法与套路 6. 积累错题本、好题本	1. 从基础开始,重视概念 2. 精点例题研习 5 遍 3. 实战自测题练习 3 遍 4. 模仿使用技巧 5. 理解解题方法与套路 6. 积累错题本、好题本
时间适度	1. 扫描基础,查漏补缺 2. 精点例题研习 2 遍 3. 实战自测题研习 2 遍 4. 完全掌握技巧总结 5. 针对本书做错题分析	1. 扫描基础,查漏补缺 2. 精点例题研习 2 遍 3. 实战自测题研习 2 遍 4. 熟悉掌握技巧总结 5. 针对本书做错题分析	1. 抓基础,重视概念 2. 精点例题研习 3 遍 3. 实战自测题练习 2 遍 4. 模仿使用技巧 5. 理解解题方法与套路
时间紧缺	1. 精点例题研习 1 遍 2. 实战自测题研习 1 遍 3. 研读技巧总结	1. 精点例题研习 1 遍 2. 实战自测题研习 1 遍 3. 研读技巧总结	1. 搞懂基础概念 2. 按题解熟练 60% 例题 3. 熟练技巧点拨 60%

三阶目标:一懂(求得分) 二熟(求速度) 三精(求快准)

总体原则:结合考生自己的实际情况,在备考时,力求成绩的产出最大化。

2.3 命题特点与规律的对比精析——考点模块与对照题组

表 1-2-1 考点模块偏好

	Part 1 算术	Part 2 代数	Part 3 几何	Part 4 数据分析
模块一偏好	1. 整数 概念与线性零和、 技巧性运算、 质因数组合最值、 奇偶分析、 质数表	1. 整式 整式的恒等变形、 分解因式、 因式定理和余式定理 待定系数法、 配方法、赋值法	1. 平面图形 形状判断 相似、 全等、 面积、 最值	1. 计数原理 加法原理乘法原理 排列与排列数 组合与组合数 打包寄送模型 挡板、错位、插空
模块二偏好	2. 分数与小数 分数与小数互化	2. 分式及其运算 定值(含参定参)、 化简求值 与比例、分式方程结合	2. 空间几何体 表面积公式 体积公式 内接与外接、 内切与外切	2. 数据描述 平均值的计算 方差与标准差计算 数据的图表表示

续表

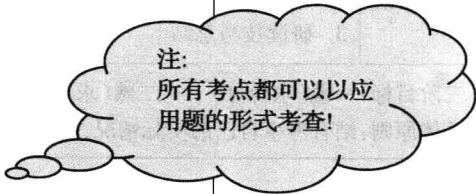
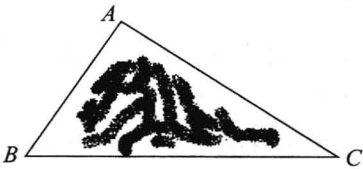
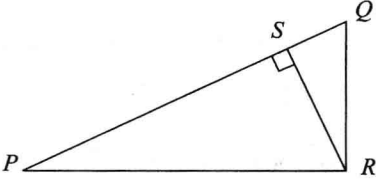
	Part 1 算术	Part 2 代数	Part 3 几何	Part 4 数据分析
模块三 偏好	3. 比与比例 见比设 k 、 同构即等	3. 函数 容斥原理 一元二次函数最值 图像 与方程、不等式结合 指数对数函数增减性、 与不等式结合	3. 平面解析几何 斜率公式 分点公式 距离公式 弦长公式 直线与圆的位置	3. 概率 事件及简单运算 加法公式乘法公式 古典概型与贝努里 概型
模块四 偏好	4. 数轴与绝对值 数轴的实际应用、 绝对值几何意义、 绝对值和差最值	4. 代数方程 含参数一元一次方程、 一元二次方程的二 要点 (韦达定理、判别式) 含参数二元一次方 程组 分式方程的增根问题		
模块五 偏好		5. 不等式 不等式的性质(含字 母) 二元、三元均值不等式 含参一元二次不等式 简单绝对值不等式 简单分式不等式		
模块六 偏好		6. 数列、 数列的判断 数列的公式与性质 递推公式化通项公式 求和技巧		

表 1-2-2 对照题组一

复制题和题源	直接改编往年真题(改题型,改数据).
2010 年 1 月第 1 题 (复制题)	电影开演时观众中女士与男士人数之比为 5:4, 开演后无观众入场, 放映一小时后, 女士的 20%, 男士的 15% 离场, 则此时在场的女士与男士人数之比为(). A. 4:5 B. 1:1 C. 5:4 D. 20:17 E. 85:64
2001 年 10 月第 2 题 (题源)	健身房中, 某个周末下午 3:00, 参加健身的男士与女士人数之比为 3:4, 下午 5:00, 男士中有 25%, 女士中有 50% 离开了健身房, 此时留在健身房内的男士与女士人数的之比是(). A. 10:9 B. 9:8 C. 8:9 D. 9:10 E. 9:7

续表

复制题和题源	直接改编往年真题(改题型,改数据).
对比组 1 答案: D B	
2010 年 1 月第 2 题 (复制题)	某商品的成本是 240 元,若按该商品标价的 8 折出售,利润率是 15%,则该商品的标价为(). A. 276 元 B. 231 元 C. 345 元 D. 360 元 E. 400 元
2001 年 1 月第 1 题 (题源)	一商店把商品按标价的九折出售,仍可获利 20%,若该商品的进价为每件 21 元,则该商品每件的标价为()元. A. 26 B. 28 C. 30 D. 32 E. 34
对比组 2 答案: C B	
2010 年 1 月第 5 题 (复制题)	如图 1-2-1,在直角三角形 ABC 区域内部有座山,现计划从 BC 边上的某点 D 开凿一条隧道到点 A,要求隧道长度最短,已知 AB 长为 5km, AC 长为 12km,则所开凿的隧道 AD 的长度约为(). A. 4.12km B. 4.22km C. 4.42km D. 4.62km E. 4.92km  图 1-2-1
2008 年 10 月第 18 题 (题源)	如图 1-2-2 所示, $PQ \cdot RS = 12$ (1) $QR \cdot PR = 12$. (2) $PQ = 5$.  图 1-2-2
对比组 3 答案: D A	
2010 年 1 月第 11 题 (复制题)	某大学派出 5 名志愿者到西部 4 所中学支教,若每所中学至少一名志愿者,则不同的分配方案共有(). A. 240 种 B. 144 种 C. 120 种 D. 60 种 E. 24 种
2001 年 1 月第 11 题 (题源)	将 4 封信投入 3 个不同的邮筒,若 4 封信全部投完,且每个邮筒至少投入一封信,则共有投法多少种?() A. 12 B. 21 C. 36 D. 42
对比组 4 答案: A C	