

2014 MBA、MPA、MPAcc
管理类联考备考教程

数学分册

MBA、MPA、MPAcc管理类联考命题研究组 编



清华大学出版社



2014 MBA、MPA、MPAcc
管理类联考备考教程

数学分册

MBA、MPA、MPAcc管理类联考命题研究组 编



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书分三部分.第一部分是考试要点精析,根据最新考试大纲对考生必备的知识进行了简明的总结.每章不仅有知识点的介绍,而且有经典例题分析,以及题型训练与解析.题型训练的难度和形式与真题相仿,或稍高于真题,考生可以借此提高自己的实战能力.第二部分是模拟试题与解析.考生可以进行考前模拟实战训练,检验自己的学习成果,及时进行查漏补缺.第三部分是近年考试真题与解析,供考生分析与参考.

本书以使考生掌握基础知识和提高实战能力为基点,以帮助考生夺得考试高分为宗旨,由资深 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考辅导专家和教授认真编写,内容紧扣最新考试大纲,既全面又精练,使考生备考能收到事半功倍的成效.

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售.

版权所有,侵权必究.侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

2014MBA、MPA、MPAcc 管理类联考备考教程.数学分册/MBA、MPA、MPAcc 管理类联考命题研究组编.--北京:清华大学出版社,2013

ISBN 978-7-302-32274-0

I. ①2… II. ①M… 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(2013)第 089307 号

责任编辑:高晓蔚

封面设计:常雪影

责任校对:王凤芝

责任印制:何 羊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:19 字 数:437千字

版 次:2013年4月第1版 印 次:2013年4月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:35.00元

编者的话

MBA(Master of Business Administration)是“工商管理硕士”的英文缩写。MBA教育最初起源于美国,现在已逐渐成为美国乃至世界各国管理教育的主流模式。中国加入WTO、中国经济的飞速发展以及经济的全球化给中国带来了无限的机遇和挑战。要使经济得以快速健康和持续地发展,管理水平一定要相应提高。

2009年,国家教育主管部门决定,将MBA入学考试的模式推广到公共管理硕士(MPA)教育和会计硕士(MPAcc)教育。从2010年起,入学考试使用同样的综合能力考试试卷和英语考试试卷。从2011年起,新设立旅游管理、工程管理、图书情报等专业学位的入学考试也采用这种联考模式,并称之为管理类专业学位联考。

管理类专业学位联考综合能力考试和外语考试的时间均为3小时,外语满分为100分,综合能力考试满分为200分。管理类专业学位联考综合能力考试的目的是测试考生运用数学基础知识、基本方法分析和解决问题的能力,分析、推理和论证等逻辑思维能力,文字材料理解能力、分析能力以及书面表达能力。综合能力考试在内容结构上与国际通行的GMAT考试基本一致,试卷由问题求解、条件充分性判断、逻辑推理和写作四部分组成。

英语考试科目为面向专业学位考生、注重语言运用能力的“英语二”,外语科目选考日语或俄语的考生,使用全国硕士研究生统一招生考试的试卷。

在MBA、MPA、MPAcc管理类联考竞争日趋激烈的形势下,为了满足广大考生的迫切需求,我们组织了有丰富教学和MBA、MPA、MPAcc管理类联考辅导培训经验的专家和教授,精心编写了这套《2014 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考备考教程》丛书,以便参加2014年MBA、MPA、MPAcc管理类联考的考生能在有限的时间内,通过本丛书的学习和实战演练,在考试中夺得高分,迈进名校的殿堂。

本套丛书的特点如下。

1. 作者阵容强大、辅导经验丰富、深谙命题动态

由原MBA联考阅卷组组长, MBA、MPA、MPAcc 管理类联考辅导和考研辅导名师童武教授领衔组织编写,多位原MBA联考命题组组长和成员通力合作,集全

国著名 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考辅导班讲授之精华，全力推出这套 2014 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考整体解决方案。作者均在全国各地辅导学校的一线亲自辅导过广大考生的考前复习，从事了多年的 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考培训和教育工作，有相当丰富的辅导和教学工作经验，深谙 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考的命题规律和动态。

2. 体系明晰、内容凝练、注重实效

修订后的《2014 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考备考教程》丛书包括《2014 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考备考教程 数学分册》、《2014 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考备考教程 逻辑分册》、《2014 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考备考教程 写作分册》、《2014 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考备考教程 英语分册》4 本。本丛书紧扣最新考试大纲，内容凝练，题量充足，解析精辟。编者结合多年来的辅导经验，诠释 MBA 考试的解题技巧，使广大考生能够在有限的时间之内，正确把握考试要求，紧紧抓住考试的重点环节，收到事半功倍的效果。

本套丛书自出版以来受到了广大考生的青睐，同时他们也给本套丛书的不断完善提出了许多宝贵的意见和建议，为打造这套备考精品献计献策，在此一并表示诚挚的谢意！

读者越是信任我们，我们越是感觉责任重大，我们将与广大考生一道，迎难而上，不断改进和提高。

由于时间仓促、编者的经验和水平有限，不当之处在所难免，欢迎广大读者和专家批评指正。

MBA、MPA、MPAcc 管理类联考命题研究组

2013 年 3 月

前 言

当代著名数学家 G. D. 伯克霍夫(Birkhoff)指出:“再也没有一个学科比数学更易于通过考试来测定智力了。”《2014MBA、MPA、MPAcc 管理类联考备考教程 数学分册》是广大数学教师及原 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考命题组的专家、教授智慧和劳动的结晶,是一份宝贵的资料。其中的每一道试题,既反映了 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考数学考试大纲对考生数学知识、能力和水平的要求,又蕴涵着命题的指导思想、基本原则和趋势。因此,对照考试大纲分析、研究这些试题,考生不仅可以了解 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考以来数学考试的全貌,而且可以方便地了解有关试题和信息,从中发现规律,归纳出各部分内容的重点、难点,以及常考的题型,进一步把握考试的特点及命题的思路和规律,从而从容应考,取得高分。

III

精辟阐明解题思路 全面展现题型变换

本书第一部分是考试要点精析,对考生必备的知识进行了简明的总结。每章不仅有知识点的介绍,而且有经典例题分析。为了迎合考试的需要,每章的最后都有题型训练与解析,试题的难度和形式与真题相仿,或者略难于真题。这对考生备考极有帮助,考生可以通过题型训练来提高自己的实战能力。

数学考试逐渐由考查知识向考查能力过渡,对考生的能力提出了更高的要求,考生不仅要很好地掌握基础知识,而且要熟悉 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考题型,具备较强的分析问题和解决问题的能力。

挖掘数学智慧 高分技巧全面透视

著名数学家、教育家 G. 波利亚(Polya)说:“解题是智力的特殊成就,而智力乃是人类的天赋。因此,解题可以被认为是人类最富有特征性的活动。”本书给 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考考生提供了锻炼自己解题能力和测验自己数学水平的机会。在查看本书试题时,应该先自己动手做题,然后将所得的结果与本书的解法加以比较,看自己哪些做对了,哪些做错了,为什么会做错。建议考生把本书的全部试题做 2~3 遍,达到对所有的题目一见到就能够熟练、正确地解答出来的程度。

数学考试与写作和逻辑合并为综合考试,在3个小时内完成,时间是很紧张的.考生如果能在牢固掌握基础知识的基础上,掌握一定的解题技巧,必将大大提高解题速度.下面就一些比较典型的题型,介绍几种解题的方法和技巧.当然,这些解题方法并非具有通用性,考生应该视具体情况作具体的分析.

一、结合图形解题,一目了然

例1 要使方程 $3x^2 + (m-5)x + m^2 - m - 2 = 0$ 的两个实根分别满足 $0 < x_1 < 1$ 和 $1 < x_2 < 2$, 实数 m 的取值范围是().

- (A) $-2 < m < -1$ (B) $-4 < m < -1$
(C) $-4 < m < -2$ (D) $-3 < m < 1$

技巧分析 这里主要考查二次函数(方程)的性质. 如果用一元二次方程根与系数的关系解题,比较烦琐,我们不妨结合图形解题.

解 如图 0-1 所示, 设

$$f(x) = 3x^2 + (m-5)x + m^2 - m - 2,$$

则 $f(x)$ 开口向上, 与 x 轴交于 $(x_1, 0)$ 和 $(x_2, 0)$ 两点, 有不等式组

$$\begin{cases} f(0) > 0 \\ f(1) < 0 \\ f(2) > 0 \end{cases}$$

从而有 $m^2 - m - 2 > 0, m^2 - 4 < 0, m^2 + m > 0$.

答案 (A)

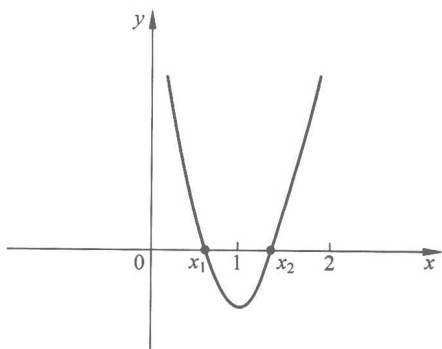


图 0-1

IV

二、典型的比例问题,借助比例系数求解

例2 设 $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} : \frac{1}{z} = 4 : 5 : 6$, 则使 $x + y + z = 74$ 成立的 y 值是().

- (A) 24 (B) 36 (C) $\frac{74}{3}$ (D) $\frac{37}{2}$

技巧分析 这是很典型的比例问题,一般的题是两个数值之间的比例问题,这里是3个数值之间的比例问题,按照 $\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}$ 各自的比例直接计算此题,不如借助于比例系数来得快.

解 令

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{y} = \frac{1}{z} = k$$

有

$$\begin{cases} x = \frac{1}{4k} \\ y = \frac{1}{5k} \\ z = \frac{1}{6k} \end{cases}$$

根据题意有 $\frac{1}{4k} + \frac{1}{5k} + \frac{1}{6k} = 74$, 解得 $k = \frac{1}{120}$.

所以 $y = \frac{1}{5k} = 24$

答案 (A)

三、等价变形, 运用转换法

例 3 设实数 x, y 符合等式 $x^2 - 4xy + 4y^2 + \sqrt{3}x + \sqrt{3}y - 6 = 0$, 则 $x + y$ 的最大值为().

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (C) $2\sqrt{3}$ (D) $3\sqrt{2}$ (E) $3\sqrt{3}$

技巧分析 把 $x + y$ 视作一个整体来解题有些麻烦, 问题会变得比较复杂. 但是如果能将原等式进行等价变换, 则会柳暗花明.

解 对原式作等价变形, 有

$$\sqrt{3}(x + y) = 6 - (x - 2y)^2$$

$$(x + y) = \frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3}}(x - 2y)^2$$

因为 $(x - 2y)^2 \geq 0$

有 $\frac{1}{\sqrt{3}}(x - 2y)^2 \geq 0$

所以 $x + y \leq \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$

答案 (C)

四、运用待定系数法求解

例 4 已知 $x^4 - 6x^3 + ax^2 + bx + 4$ 是一个二次三项式的完全平方式, 则 a, b 的值分别为().

- (A) $a = 13, b = -12$ 或者 $a = 5, b = 12$
 (B) $a = 6, b = 1$
 (C) $a = -6, b = 4$
 (D) $a = 13, b = -12$
 (E) A、B、C、D 均不正确

技巧分析 此类题直接根据未知的系数来推算答案比较麻烦, 采用待定系数法就比

较简单.

解 设原式 $= (x^2 + Ax + B)^2$,

有 $x^4 - 6x^3 + ax^2 + bx + 4 = x^4 + 2Ax^3 + (A^2 + 2B)x^2 + 2ABx + B^2$.

$$\text{得} \quad \begin{cases} 2A = -6 \\ A^2 + 2B = a \\ 2AB = b \\ B^2 = 4 \end{cases}$$

解得 $A = -3, B = \pm 2$.

当 $B = -2$ 时, 有 $a = 5, b = 12$; 当 $B = 2$ 时, 有 $a = 13, b = -12$.

答案 (A)

五、求不等式解集, 运用“根排序法”

例 5 不等式 $\frac{x^2 - 4x + 3}{x + 5} \leq 0$ 的解集是().

(A) $(-\infty, -5) \cup [1, 3]$

(B) $(-\infty, -5] \cup (1, 3)$

(C) $(-5, 3)$

(D) $(-\infty, 8)$

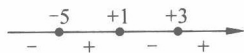
(E) A、B、C、D 均不正确

技巧分析 直接对不等式求解显然很麻烦, 使用“根排序法”将会很轻松.

解 对原不等式作同解变形,

$$\text{得} \quad \begin{cases} (x-1)(x-3)(x+5) \leq 0 \\ x \neq -5 \end{cases}$$

令 $(x-1)(x-3)(x+5) = 0$, 有 $x_1 = -5, x_2 = 1, x_3 = 3$. 将 x_1, x_2, x_3 从左到右依大小进行排序, 得



由上面的排序可得到答案: 不等式的解集是

$$(-\infty, -5) \cup [1, 3]$$

答案 (A)

六、“特值代入法”, 准确而又高效的技巧

例 6 若 $x = a^2 - bc, y = b^2 - ac, z = c^2 - ab$, a, b, c 是不完全相等的任意实数, 则 x, y, z ().

(A) 至少有一个大于 0

(B) 都大于 0

(C) 至少有一个小于 0

(D) 都不小于 0

技巧分析 像这种考题, 按照规矩的方法, 花一些时间可以求出答案. 大家可以比较下面两种解题方法, 当然解法一也比较简单, 但考生在紧张的状态下不一定想得到, 所以

用解法二是高速而保险的做法.

$$\text{解法一} \quad x+y+z=a^2+b^2+c^2-ac-bc-ab=\frac{1}{2}[(a-b)^2+(b-c)^2+(a-c)^2]$$

因为 a, b, c 不全相等, 所以有

$$x+y+z=\frac{1}{2}[(a-b)^2+(b-c)^2+(a-c)^2]>0.$$

x, y, z 中至少有一个大于 0.

答案 (A)

解法二 不妨令 $a=0, b=1, c=2$, 很快排除(B)和(D). 再令 $a=1, b=0, c=-1$, 又排除(C). 只有(A)选项正确.

通过上面的例题我们可以发现, 数学解题是有一定技巧的. 我们并不是在寻求某种秘籍, 而是通过实际操作演练来发现一些实用而快捷的方法和解题规律, 灵活掌握实效性强的解题套路, 必将大大提高解题速度. 技巧可以化复杂为简易, 从而提高解题的准确率. 考生可以在平时的练习中积累一些快速简捷的解题套路和技巧, 在保证思路正确、不违背原则的情况下, “善出奇兵”、“出奇制胜”.

突破重点难点 制定高效备考攻略

数学考试在 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考中具有举足轻重的地位, 不可小觑, 考生应该严阵以对. 如何制定高效的复习计划呢? 以下几点值得考生借鉴.

1. 明确 MBA、MPA、MPAcc 管理类联考对知识点的不同层次的要求

要准确掌握哪些知识是要求了解的, 哪些知识是要求理解的, 哪些知识是要求掌握的, 哪些知识是要求灵活运用的, 对这四个层次进行概括性的归纳, 进而明确复习的重点.

2. 回归基础, 落实“三基”

对于数学部分的复习, 考生首先应该掌握基本概念, 熟悉考点知识, 抓住重点. 考生应该以“三基”为主线. “三基”即基本概念、基本原理和基本方法.

考生首先应该系统地掌握大纲规定的基础知识, 对大纲规定的内容进行梳理, 形成知识网络; 其次在接触一定量的题型之后, 头脑中留下的不是纷繁的题目, 而是清晰、鲜明、深刻的基础知识和基本技能, 以及基本的数学思想和方法. 不论是数学理论的建立, 还是进行数学运算和逻辑推理, 无一不是以明确而又清晰的概念为基础. 数学基础知识是进一步提高解题速度的基础. MBA、MPA、MPAcc 管理类联考历来重视对“三基”的考查, 如果基本方法没有掌握, 定理和公式不熟悉, 速度就上不来, 这样势必影响综合题的解答能力.

3. 注重知识点之间的有机衔接

考生要重视概念的复习, 从不同的角度准确地把握住概念的内涵, 注意相关概念的联系与区别, 否则, 解题时思维上就会出现疑惑与混乱, 方法上也就会出现种种谬误.

4. 学会应用、培养能力、掌握技巧

复习时演练一定量的习题是非常必要的, 它是提高考试成绩的重要手段, 但也不要搞题海战术, 重要的是吃透大纲规定的基本考点, 学会应用, 提高分析问题和解决问题的能力. 解题时既要考虑解题的通性通法, 又要分析它的特殊性, 寻求最佳解决方法, 提高解题

能力和对新题型的适应能力。

5. 归纳总结和再思考

归纳总结和再思考是至关重要的学习方法。在解题的基础上认真总结,及时归纳,这样既能梳理所学的知识、掌握解题的方法和规律,又能培养探索和创新的能力。如果只是一味地做题,把做题的多少作为复习效果与努力程度的一个标准,而不注重及时的总结,那么考生实际所收到的复习成效是值得怀疑的。如果不注重及时的总结和分析,对疑难问题不进行认真分析和清理,那么下次碰到类似或者相同的问题时还是束手无策。我国著名数学家苏步青教授说过:“学习数学,要多做习题,边做边思考,先知其然,然后弄清其所以然。”

以上复习方法和建议供考生们参考,在数学复习考试的问题上没有捷径可走,更无秘诀可寻。记住:真正的秘诀只有一条——“ $X+Y+Z=S$ ”, X 表示时间, Y 表示汗水, Z 表示方法, S 表示成功。祝你成功!

参加本书编著的除主编童武外,还有卢明、谢描、涂振旗、任明星、高晓琼、张晓燕、成芬、江海波、刘爽、赵娜等同志以及在国内外的朋友 Mary Wan、Tom Hung 等,在此一并表示感谢。由于时间仓促,编者的经验和水平有限,不当之处在所难免,欢迎广大读者和专家批评指正。

编者

2013年3月于北京

目 录

第一部分 考试要点精析

第 1 章 实数的概念、性质和运算	3
第一节 充分条件	3
第二节 实数及其运算	3
第三节 绝对值	7
第四节 数据分布的统计描述	8
第五节 比和比例	8
典型题分析	9
题型训练	20
题型训练答案	32
第 2 章 整式和分式	51
第一节 整式	51
第二节 分式	52
典型题分析	53
题型训练	55
题型训练答案	58
第 3 章 方程和不等式	65
第一节 方程	65
第二节 不等式	66
典型题分析	68
题型训练	84
题型训练答案	96
第 4 章 集合与函数	119
第一节 集合	119
第二节 函数	121
典型题分析	124
题型训练	127
题型训练答案	129

第5章 数列	133
第一节 数列的基本概念.....	133
第二节 等差数列.....	133
第三节 等比数列.....	134
典型题分析.....	135
题型训练.....	141
题型训练答案.....	146
第6章 排列组合与概率初步	159
第一节 排列组合.....	159
第二节 概率初步.....	161
典型题分析.....	167
题型训练.....	172
题型训练答案.....	176
第7章 常见几何图形与解析几何初步	183
第一节 常见的平面几何图形.....	183
第二节 平面解析几何基本公式.....	185
第三节 直线与圆的方程.....	186
第四节 常见的立体图形.....	189
典型题分析.....	190
题型训练.....	196
题型训练答案.....	202

X

第二部分 模拟试题与解析

模拟试题一.....	215
模拟试题一答案与解析.....	219
模拟试题二.....	225
模拟试题二答案与解析.....	229

第三部分 近年考试真题与解析

2008年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试数学试题.....	237
2008年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试数学试题 参考答案与解析.....	241
2009年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试数学试题.....	247
2009年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试数学试题 参考答案与解析.....	250
2010年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试数学试题.....	253
2010年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试数学试题 参考答案与解析.....	257

2011 年全国硕士研究生入学统一考试管理类专业学位联考数学试题	262
2011 年全国硕士研究生入学统一考试管理类专业学位联考数学试题 参考答案与解析	265
2012 年全国硕士研究生入学统一考试管理类专业学位联考数学试题	273
2012 年全国硕士研究生入学统一考试管理类专业学位联考数学试题 参考答案与解析	277
2013 年全国硕士研究生入学统一考试管理类专业学位联考数学试题	281
2013 年全国硕士研究生入学统一考试管理类专业学位联考数学试题 参考答案与解析	284

考试要点精析

第 1 章 实数的概念、性质和运算

第 2 章 整式和分式

第 3 章 方程和不等式

第 4 章 集合与函数

第 5 章 数列

第 6 章 排列组合与概率初步

第 7 章 常见几何图形与解析几何初步

实数的概念、性质和运算

第一节 充分条件

定义 如果条件 A 成立,那么就能推出结论 B 成立,即 $A \Rightarrow B$,这时,我们就说 A 是 B 的充分条件.

若 A 是 B 的充分条件,也可以说: A 具备了使 B 成立的充分性.若 $A \not\Rightarrow B$,则说 A 不是 B 的充分条件,也可以说: A 不具备使 B 成立的充分性.

特别说明

本书中有一类题叫做条件充分性判断,这里所说的充分性就是指上述概念,只要分析条件是否充分即可,而不必考虑条件是否必要,在这类题中有 5 个选项,分别为:

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

以上规定对全书都适用,未说明者请参阅此处.

3

第二节 实数及其运算

(一) 实数的分类

实数	{	有理数	{ 整数(正整数、零和负整数)
			{ 分数(正分数和负分数)
		无理数(即为无限不循环小数)	

1. 自然数和整数

用来表示物体个数的 $0, 1, 2, 3, \dots$ 叫做自然数. 一个物体也没有就用 0 表示, 1 是自然