

18年经验铸就经典 百万考生亲测力荐

梦工场

专硕联考机工版紫皮书分册系列教材

第18版

2020 版

数学分册

袁进 等编著

适用管理类专业：

MBA · MPA · MPAcc · 审计 · 工程管理 · 旅游管理 · 图书情报

2019版热销16万册

- ◎ 内含2010年1月~2018年12月共十四套联考数学真题及详解
- ◎ 真正贴近联考数学真题难度
- ◎ 有效提高不同基础考生应试水平
- ◎ 书中所有练习均配有详解

扫码关注公众号

点击页面下方的“分册视频”即可免费学习本书同步视频
顶级数学大师面对面为你讲解
书中重点、难点，解析最新真题
(详细步骤见本书封二)



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

18年经验铸就经典 百万考生亲测力荐

梦工场

专硕联考机工版紫皮书分册系列教材

MBA MPA 2020 版 MPAcc

数学分册

第10版

RFID

◎袁进 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书是根据最新 MBA、MPA、MPAcc 考试大纲的要求,按照新的体例结构重新编写而成的。全书分为数学分册和历年真题详解手册。数学分册分三部分:第一部分大纲解析,对大纲要求的联考数学考试内容进行了解读,帮助考生明确数学考试的内容和题型特点;第二部分基础篇,包含了 MBA、MPA、MPAcc 数学考试的必备基础知识、基本内容和基本题型,可以帮助考生尽快掌握大纲所要求的基本数学知识;第三部分强化篇,在详细研究、系统整理历年联考试题的基础上,对历年的数学试题及典型例题进行了归纳分类,给出了典型例题的解题方法和常用技巧。历年真题详解手册提供了 2010 年 1 月至 2018 年 12 月十四套全国联考数学真题及解析。

通过本书的复习,考生可以了解 MBA、MPA、MPAcc 数学考试的基本知识点和题型,以及考试的广度和深度,做到复习时目标明确,心中有数,在较短的时间内快速提高自己的数学应试能力。

本书适用于参加每年 MBA、MPA、MPAcc 等管理类专业硕士学位全国联考的考生。

图书在版编目(CIP)数据

2020MBA、MPA、MPAcc 联考同步复习指导系列. 数学分册 / 袁进等编著. —18 版. —北京:机械工业出版社, 2019. 1 (2019. 4重印)

MBA、MPA、MPAcc 联考与经济类联考同步复习指导系列

ISBN 978-7-111-61736-5

I. ①2… II. ①袁… 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(2018)第 291745 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:孟玉琴

责任编辑:裴春明

责任校对:孙磊

责任印制:孙炜

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2019 年 4 月第 18 版·第 17 次印刷

184mm×260mm·25 印张·596 千字

80001—85000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-61736-5

定价:62.00 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

服务咨询热线:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网:www.golden-book.com

封底无防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

丛 书 序

这是一套针对 MBA、MPA、MPAcc 联考与经济类联考选拔性应试的必备丛书。

本套丛书由北京大学、清华大学、中国人民大学、北京理工大学、西安交通大学、北京交通大学、上海交通大学、同济大学等高校的 MBA、MPA、MPAcc 辅导名师和命题专家联合编写。

本套丛书具有以下特点：

一、一流的编写队伍

本套丛书的编者均是从全国 MBA、MPA、MPAcc 辅导名师中精心挑选出来的。他们多年来一直从事管理类联考考前辅导和命题研究工作，既能把握考生需求与应试精髓，又能洞悉 MBA、MPA、MPAcc 命题规律与趋势。

讲课 $\leftrightarrow$ 著书 $\leftrightarrow$ 研究，紧密结合，相互推动，在讲课中实践，在著书中提炼，在研究中升华。这是一流应试辅导丛书品质保证的基石。

二、紧扣 MBA、MPA、MPAcc 联考与经济类联考最新考试大纲

丛书紧扣最新考试大纲，精心研制的例题与习题在难度上等同或略高于真题，在题型设置上与大纲保持一致，其中《数学分册》（针对管理类联考）中含有许多作者原创性的考试应对技巧和经验介绍。我们不鼓励“题海战术”，而是立足于帮助考生在深入研究最新考试大纲和历年试题的基础上，准确把握管理类联考的难点、重点和命题趋势。

三、体系明晰，精讲精练，为考生提供标准化解决方案

“专硕联考机工版紫皮书分册系列教材”与最新考试大纲相配套，精讲精练，突出应考重点与难点，洞悉历年试题，强化训练提高，应试针对性极强。

一套好的辅导教材需要具备四个要素：一是严格遵循最新考试大纲；二是具有前瞻性，能针对正式的考试；三是作者真正透彻了解联考的要求，书中内容的难度与联考试卷相符或略高；四是满足考生的需求，突显为考生备考服务的宗旨。

本套丛书很好地体现了这四方面的要求，每道试题都是众多辅导名师和专家教学经验的结晶。往届高分考生的经验说明，“三道题做一遍不如一道题做三遍”“三本书各读一遍不如一本书读三遍”。通过对本套丛书的认真阅读和演练，相信考生会为顺利考入名校打下坚实的基础。

希望通过我们不懈的努力和二十多位 MBA、MPA、MPAcc 联考辅导专家的倾情奉献，能够为考生顺利突破联考助一臂之力。

丛书编委会

第 18 版前言

在 MBA、MPA、MPAcc 联考中,作为最重要的一门考试科目,数学的重要地位使广大考生不敢忽视。但是,由于数学考试内容多、时间紧,每年都有许多考生因为数学考试成绩不好而败走麦城。因此,一本好的复习参考书对久离书本的考生来说无疑是雪中送炭。纵观 MBA 联考数学辅导教材,鱼龙混杂,既有结构严谨、内容详实的权威教材,也不乏毫无新意、东拼西凑的平庸之作。为感谢广大考生多年来对本书的支持与厚爱,本次再版,我们对本书进行了精心的修订,进一步充实和完善了相关考点,以适应不同考生的需求,使广大考生尽快掌握考试内容,提高应试能力。

本书由数学分册和历年真题详解手册组成。数学分册分为大纲解析、基础篇、强化篇三部分。

第一部分大纲解析对大纲要求的联考数学考试内容进行了解读,帮助考生明确数学考试的内容和题型特点。

第二部分基础篇涉及大纲规定的基本考试内容和题型。掌握了基础篇的内容和练习,考生就可轻松取得数学总分 75 分中的 50 分。这部分的特点是:

(1) 遵从由浅入深、简单易懂、精讲精练、突出重点的原则,能帮助基础薄弱的考生尽快掌握大纲所要求的数学知识。

(2) 淡化抽象和复杂的数学概念、定理,注重解题思路与方法的准确、快捷,以适应 MBA、MPA、MPAcc 数学考试的特点。本部分包含了编者从多年教学研究中总结出来的一些简单快捷的解题方法,有助于考生提高解题效率。

这部分可作为 MBA、MPA、MPAcc 考前辅导基础班的教材,也可供自学者在自学时使用。

第三部分强化篇在详细研究、系统整理历年 MBA、MPA、MPAcc 联考试题的基础上,对历年数学试题及典型例题进行了归纳分类,给出了典型例题的解题方法和常用技巧。这部分的特点是:

(1) 简要概括本章学习及考查的内容,切中本章考试重点,使广大考生在备考复习过程中目标明确,有的放矢。

(2) 对历年 MBA、MPA、MPAcc 联考数学真题进行了分类和归纳。试题是无限的,而题型是有限的,掌握好常考题型及解题思路、方法与技巧,就能以不变应万变,达到触类旁通的效果。

(3) 本部分所有的练习题都给出了相应的分析过程,便于考生进一步熟悉题型和解题方法。

为了使广大考生能尽快了解 MBA、MPA、MPAcc 联考数学部分的主要内容及考试重点,合理地确定自己的复习方案,历年真题详解手册提供了 2010 年 1 月至 2018 年 12 月全国联考数

学真题及解析。

本书与《数学高分速成：提分 600 练》(机械工业出版社出版)相配套。读透这两本书，考生就可以从纵向和横向上把握整个知识体系，在联考中得心应手，取得高分。

马雅莉、周保源、李亚莉、马建科、王丹红、崔保军、贾晓明、杨雅林、张淑静、马天天、张凡、李晓君、张建忠、袁方、刘俊琪、马冬梅、李建平、马建玲、刘榆平、吴向东、龚兆忠、高星梅、马素莲、杜彩梅、马琳、袁美生、艾明、常亚飞、艾琴、李长增、李进仙等参加了本书部分资料的整理及编写工作，在此一并致谢。

由于时间仓促，本书难免有疏漏之处，欢迎批评指正。

袁 进

目 录

丛书序

第 18 版前言

第一部分 大纲解析

一、考试说明	2
二、考试题型解读	2
三、考试大纲内容	3

第二部分 基础篇

第一章 整数、有理数、实数	6
第一节 整数	6
第二节 有理数	10
第三节 实数	13
第四节 练习	16
第五节 参考答案及解析	18
第二章 整式、分式	21
第一节 整式	21
第二节 分式	26
第三节 练习	29
第四节 参考答案及解析	31
第三章 平均值、绝对值	34
第一节 平均值	34
第二节 绝对值	36
第三节 练习	39

第四节 参考答案及解析	41
第四章 方程与不等式	44
第一节 一元二次方程	44
第二节 一元二次不等式及其解法	47
第三节 练习	51
第四节 参考答案及解析	53
第五章 数列	56
第一节 基本概念	56
第二节 等差数列	57
第三节 等比数列	60
第四节 练习	64
第五节 参考答案及解析	65
第六章 应用题	69
第一节 比和比例	69
第二节 行程问题	71
第三节 工程问题	73
第四节 浓度问题	75
第五节 练习	76
第六节 参考答案及解析	78
第七章 平面几何与立体几何	82
第一节 三角形	82
第二节 四边形	85
第三节 圆	87
第四节 立体几何	89
第五节 练习	92
第六节 参考答案及解析	94
第八章 平面解析几何	97
第一节 基本公式	97
第二节 直线方程	98
第三节 圆的方程	102
第四节 练习	105

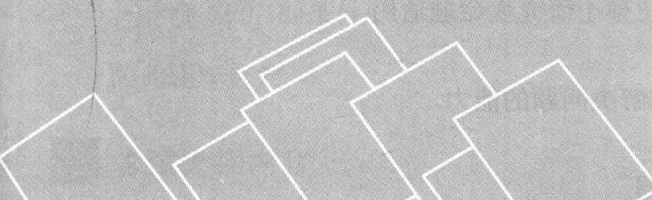
第五节 参考答案及解析	107
第九章 排列与组合	109
第一节 基本原理	109
第二节 排列	110
第三节 组合	112
第四节 六类典型问题	113
第五节 练习	119
第六节 参考答案及解析	120
第十章 概率初步	123
第一节 事件的运算	123
第二节 事件的概率及基本公式	124
第三节 古典概型的概率计算	125
第四节 条件概率及乘法公式	128
第五节 事件的独立性及独立试验序列概型	130
第六节 练习	134
第七节 参考答案及解析	136

第三部分 强化篇

第十一章 集合与函数	140
第一节 集合	140
第二节 函数	141
第三节 练习	147
第四节 参考答案及解析	148
第十二章 整数、有理数、实数	151
第一节 基本内容提要	151
第二节 典型例题及历年真题解析	151
第三节 练习	155
第四节 参考答案及解析	156
第十三章 整式及分式	159
第一节 基本内容提要	159
第二节 典型例题及历年真题解析	159

第三节 练习	166
第四节 参考答案及解析	167
第十四章 绝对值、平均值	171
第一节 基本内容提要	171
第二节 典型例题及历年真题解析	171
第三节 练习	177
第四节 参考答案及解析	179
第十五章 方程与不等式	182
第一节 基本内容提要	182
第二节 典型例题及历年真题解析	182
第三节 练习	189
第四节 参考答案及解析	190
第十六章 数列	193
第一节 基本内容提要	193
第二节 典型例题及历年真题解析	193
第三节 练习	198
第四节 参考答案及解析	199
第十七章 应用题	203
第一节 基本内容提要	203
第二节 典型例题及历年真题解析	203
第三节 练习	212
第四节 参考答案及解析	215
第十八章 平面几何与立体几何	219
第一节 基本内容提要	219
第二节 典型例题及历年真题解析	220
第三节 练习	228
第四节 参考答案及解析	230
第十九章 平面解析几何	234
第一节 基本内容提要	234
第二节 典型例题及历年真题解析	235
第三节 练习	244

第四节	参考答案及解析·····	246
第二十章	排列与组合·····	250
第一节	基本内容提要·····	250
第二节	典型例题及历年真题解析·····	250
第三节	练习·····	255
第四节	参考答案及解析·····	256
第二十一章	概率初步·····	259
第一节	基本内容提要·····	259
第二节	典型例题及历年真题解析·····	260
第三节	练习·····	267
第四节	参考答案及解析·····	269
第二十二章	数据描述·····	273
第一节	基本内容提要·····	273
第二节	练习·····	274
第三节	参考答案及解析·····	275



第一部分

2020版 ▶▶

MBA、MPA、MPAcc联考同步复习指导系列

大纲解析

- 一、考试说明 / 2
- 二、考试题型解读 / 2
- 三、考试大纲内容 / 3

一 考试说明

1. 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.

2. 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.

3. 考试形式

答题方式为闭卷、笔试. 不允许使用计算器.

4. 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.

二 考试题型解读

1. 问题求解

问题求解题为常见的 5 选 1 单项选择题, 此处不再赘述.

2. 条件充分性判断

定义 由条件 A 成立, 就可以推出结论 B 成立, 则称 A 是 B 的充分条件. 若由条件 A , 不能推出结论 B 成立, 则称 A 不是 B 的充分条件.

解题说明: 本题要求判断所给出的条件能否充分支持题干中的结论, 阅读每小题中的条件 (1) 和条件 (2) 后进行选择.

(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 (2) 单独都不充分, 条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分.

例 1 (条件充分性判断) 方程 $x^2 - 3x - 4 = 0$.

(1) $x = -1$.

(2) $x = 2$.

解 由条件 (1) $x = -1$, 可知 $x^2 - 3x - 4 = (-1)^2 - 3 \times (-1) - 4 = 0$,

即由条件 (1) $x = -1$ 推出 $x^2 - 3x - 4 = 0$ 成立, 所以条件 (1) 充分.

由条件 (2) $x = 2$, 得 $x^2 - 3x - 4 = 2^2 - 3 \times 2 - 4 = -6 \neq 0$, 因此条件 (2) 不充分.

故此题应选 A.

例 2 (条件充分性判断) 要使 $\frac{1}{a} \geq 1$.

(1) $a \leq 1$.

(2) $a \geq 1$.

解 由 $a \leq 1$, 不能推出 $\frac{1}{a} \geq 1$, 例如取 $a = -1$, 即条件(1)不充分. 由 $a \geq 1$, 则知 $\frac{1}{a} \leq 1$, 也不能推出 $\frac{1}{a} \geq 1$ 成立, 即条件(2)也不充分. 考虑将条件(1)与(2)联合, 若 $a \leq 1$ 且 $a \geq 1$, 则 $a = 1$, $\frac{1}{1} = 1$ 成立, 即条件(1)和(2)单独都不充分, 但条件(1)和(2)联合起来充分.

故此题应选 C.

三 考试大纲内容

(一) 算术

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

2. 分数、小数、百分数

3. 比与比例

4. 数轴与绝对值

(二) 代数

1. 整式

(1) 整式及其运算

(2) 整式的因式与因式分解

2. 分式及其运算

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

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

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

6. 数列、等差数列、等比数列

(三) 几何

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

2. 空间几何体

(1) 长方体

(2) 柱体

(3) 球体

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

(四) 数据分析

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

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

3. 概率

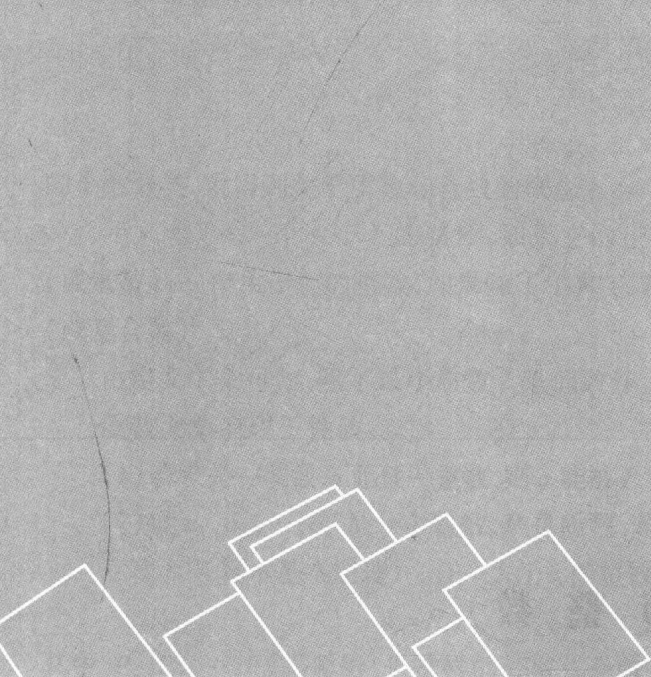
(1) 事件及其简单运算

(2) 加法公式

(3) 乘法公式

(4) 古典概型

(5) 伯努利概型



第二部分

2020版 ▶▶

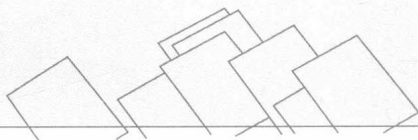
MBA、MPA、MPAcc联考同步复习指导系列

基础篇

- 第一章 整数、有理数、实数 / 6
- 第二章 整式、分式 / 21
- 第三章 平均值、绝对值 / 34
- 第四章 方程与不等式 / 44
- 第五章 数列 / 56
- 第六章 应用题 / 69
- 第七章 平面几何与立体几何 / 82
- 第八章 平面解析几何 / 97
- 第九章 排列与组合 / 109
- 第十章 概率初步 / 123

第一章

整数、有理数、实数



第一节 整数

一 整除及带余除法

整数包括正整数、负整数和零. 两个整数的和、差、积仍然是整数,但是用一个不等于零的整数去除另一个整数所得的商不一定是整数,因此,我们有以下整除的概念:

定义 1.1 设 a, b 是任意两个整数,其中 $b \neq 0$,如果存在一个整数 q ,使得等式

$$a = bq$$

成立,则称 b 整除 a 或 a 能被 b 整除,记作 $b \mid a$,此时我们把 b 叫作 a 的因数,把 a 叫作 b 的倍数. 如果这样的 q 不存在,则称 b 不整除 a ,记作 $b \nmid a$.

由定义 1.1 可知, $\frac{a}{b}$ 是整数的充分必要条件是 $b \neq 0$,且 $b \mid a$.

整除具有如下性质:

(1) 如果 $c \mid b, b \mid a$,则 $c \mid a$.

(2) 如果 $c \mid b, c \mid a$,则对任意的整数 m, n 有 $c \mid (ma + nb)$.

定理 1.1(带余除法) 设 a, b 是两个整数,其中 $b > 0$,则存在整数 q, r 使得

$$a = bq + r, 0 \leq r < b$$

成立,而且 q, r 都是唯一的. q 叫作 a 被 b 除所得的不完全商, r 叫作 a 被 b 除所得到的余数.

由整除的定义及带余除法可知,若 $b > 0$,则 $b \mid a$ 的充分必要条件是带余除法中余数 $r = 0$.

用带余除法,我们可将整数集合分类. 若取 $b = 2$,则整数可分为 $2k$ 和 $2k + 1$ (即偶数和奇数两大类). 若取 $b = 3$,则整数可分为 $3k, 3k + 1, 3k + 2$ 三大类.

二 质数、合数及算术基本定理

在正整数中,1 的正因数只有它本身,因此,在整数中 1 占有特殊的地位. 任何一个大于 1 的整数,都至少有两个正因数,即 1 和这个整数本身. 将大于 1 的整数,按照它们含有正因数