

2019 MBA、MPA、MEM、MPAcc 等管理类联考综合能力

# 数学新教材

◎ 都学网学术中心 陈剑 李屹 编著

实战出发，精讲考点，极速提分

- ★ 名师同步答疑
- ★ 内含历年真题及名师精讲
- ★ 实战演练及名师详解
- ★ 互联网社群学习，一起学，不孤单

赠送**5800元教材同步直播**  
深入解读新教材，助教同步答疑

赠送**5套模拟试卷(电子版)**  
实战练习，快速提升做题技巧与速度



扫码领取超值赠送

赠送**1套手机题库**  
章节练习反复演练，扎实掌握考点

赠送**3次线下模考及讲评**  
体验全真考场氛围，成绩全国大排名

MBA  
MEM  
MPAcc  
考试大纲同步教材



北京航空航天大学出版社  
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

2019 MBA、MPA、MEM、MPAcc 等管理类联考综合能力

# 数学

## 新教材

● 都学网学术中心 陈剑 李屹 编著



## 图书在版编目 (CIP) 数据

2019 MBA、MPA、MEM、MPAcc 等管理类联考综合能力数学新教材 / 都学网学术中心, 陈剑, 李屹编著. -- 北京: 北京航空航天大学出版社, 2018. 1

ISBN 978-7-5124-2518-7

I. ①2… II. ①都… ②陈… ③李… III. ①高等数学—研究生—入学考试—自学参考资料 IV. ①O13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 325817 号

版权所有, 侵权必究。

## 2019 MBA、MPA、MEM、MPAcc 等管理类联考综合能力数学新教材

都学网学术中心 陈剑 李屹 编著

责任编辑 张冀青 王实 杨昕

\*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号 (邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话: (010) 82317024 传真: (010) 82328026

读者信箱: bhwaiyu@163.com 邮购电话: (010) 82316936

北京时代华都印刷有限公司印装 各地书店经销

\*

开本: 787×1 092 1/16 印张: 28 字数: 809 千字

2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5124-2518-7 定价: 69.80 元

# 都学网管理类联考学术委员会

数学委员 陈 剑 刘 智 李 屹 孙华明  
逻辑委员 饶思中 孙 勇 史先进 董笑飞  
写作委员 陈君华 刘连帆 王 莹 田 然  
英语委员 查国生 薛 冰 韩 健 顾 越

## 满足全部需求的贴心备考学习服务

### 一、在线教材直播

本书配套同步直播讲解，真人、免费，老师带你深入解读新教材，讲解高分核心考点，学习过程答疑。一年循环直播，不是以书籍点缀为目的，而是以足够考生自学为标准。本书在线教材直播课相当于“买新教材送辅导班”。

### 二、答疑和社群学习

新教材系列开通多种方式互动，考生将享受微信备考群，可以找到同路考友，分享院校信息，阅读考试素材，了解课程安排，解答学习疑问等。

小助手微信个人号：doxue01（添加微信好友，用于交流）

备考学习微信公众号：都学网（添加微信服务号，有微试卷、背单词等服务）

备考 QQ1 群：421814095；备考 QQ2 群：250143963



扫描关注微信公众号



扫描直达小助手个人微信号

### 三、学习服务平台

都学课堂 (<http://www.doxue.com/>) 为本书提供学习服务平台，学习资料、备考方法、视频、直播、题库、动态信息一应俱全；也是考生备考增值课程最佳选择，满足全部需求，全程贴心服务。

# 前 言

本书根据最新管理类联考考试大纲、命题规律与真题题型编写，旨在帮助考生熟练掌握考试内容，有效提升解题能力，构建科学、系统、高效的备考体系，在短时间内提高数学成绩。

本书由方向篇、基础篇、高分篇、真题实战篇和附录五大模块组成。

第一模块是方向篇，涉及考试大纲、大纲样卷及大纲解读与分析。这一模块给出了重点与考点，考生可以提纲挈领地熟悉考试的模式化内容，以及系统地把握常考的重点、难点，同时了解自己需要加强学习的短板。

第二模块是基础篇，共四部分，又细分为十一章。这一模块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的70%。基础篇属于“画龙”，特别强调夯实“三基”，即基础知识的理解、基本技能的提高和基本方法的运用。本模块对所有考点涉及的概念和原理进行了全面系统的讲解，尤其重视对基本概念、基本理论和基本方法的解读，并通过典型例题对考试热点进行展开和补充，力求让考生详尽、透彻地掌握相关知识。

第三模块是高分篇，共四章，每一章都分为三小节：技巧点拨、高频考点及丢分陷阱。在这一模块，通过讲解核心题型，引领考生掌握考试的重点、难点，进而点拨解题技巧，揭示命题陷阱，帮助考生做到能解题、会解题、巧解题和快解题。学习了这一模块的内容，可以帮助考生明显提高成绩的档次以及做题的速度，在考场上最大限度地争取做题时间。

第四模块是真题实战篇。为了使广大考生能尽快了解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，本书将2014年至2017年全国管理类联考数学真题及解析编入这一模块中。

第五模块是附录，分成了三部分，其中附录一是数学必备公式，有助于考生掌握考试核心公式；附录二是全国MBA、EMBA、MPAcc、MPA、MEM培养单位；附录三是2018年管理类专硕硕士学位全国联考综合能力试卷数学试题。

解题速度是管理类联考综合能力考试的重要因素。因此，我们在编书的过程中，也特别注重解题思维和解题规律的总结，这需要学员们认真体会，勤加练习，逐渐就可以“悟道”了。考试中的数学题都是选择题，只看结果，不看过程。选择题往往有多种方法求解，用什么方法能以最快的速度找对答案是极为重要的。考场上平均每题的作答时间为1.5~2分钟，这样才有充足的时间去完成2篇作文。因此，复习备考的过程中，大家不能满足于所有的题自己都会做，对于书中的例题和习题，应该多引申、多思考、多分析，这比盲目地刷题效果好得多。当然，技巧不可能解出所有题目。快速准确地解题是一个综合的过程，大家平时学习要多动笔，积极训练自己提取信息和准确计算的速度。

本书在编写过程中始终得到都学网各位领导的关心，感谢学术团队的各位老师的辛劳付出，他们在放假期间仍笔耕不辍。在编写本书时，作者参考了许多教材和有关著作，引用了其中的一些例子，恕不一一指出，在此一并向有关作者致谢。由于作者水平有限，书中疏漏之处在所难免，恳请同行专家和读者批评指正，我们也会在今后努力做得更好。

考生扫描封面上的二维码，还可以免费观看配套视频，也有更多名师讲解关于管理类联考的各门课程，解析重点、难点。

最后，祝 2019 年考生取得佳绩、金榜题名！

都学网学术中心

陈剑 李屹

2018 年 1 月

# 如何使用本教材获得数学高分

考生拿到本书时，需要认真阅读这部分内容。它涉及了如何高效地利用本书来获得一个满意的分数。

## 一、基础篇

### 1. 内容要点

这一篇包含了大纲规定的基本考试内容，帮助考生在短时间内快速拾起遗忘的考点，回忆起曾经学过的解题思路。其中引入的例题，很多都是经典题目、常考题型，并且每道例题都给出了“解题信号”，也就是看到题眼应该想到的思路。同学们一定要仔细阅读“解题信号”，它是一种启发。学会了看题眼，将来做题就会事半功倍。通过这一篇的认真学习，可以使考生们夯实基础，从而能够提纲挈领地熟悉考试的内容，以及系统地把握常考的重点和难点。

其中，第二章是应用题，占考试比例最大，一般是6道，常考题目类型是：销售问题、行程问题、工程问题、浓度问题、分段计费问题、集合问题等；第十一章，占比最小，往年几乎都是1道，考点是“方差与标准差”；剩余九章内容，往往在考试中平均占2道题目的比例。重点章节是第二章“应用题”，第四章“函数、方程与不等式”，第五章“数列”，第六章“平面几何”，第七章“解析几何”，第九章“排列组合”，第十章“概率初步”。难点因人而异，但往年的考生普遍反映第九章“排列组合”无从下手，没有思路，或是明明认为考虑周全，却总是跟答案有出入。在这本书中，详细介绍了排列组合的各种题型，看到题目中出现的题眼，要马上想到所用的方法，从而加快做题速度，并且能够一招制胜。这一内容是与市面上其他教辅资料所不同的地方。只要认真揣摩本书的“排列组合”章节，一定可以在考试中所向披靡。

### 2. 学习方法

建议所有考生认真读完这一篇，应该是可以考到满分75分的50分以上。先理解基础知识点，着重记忆公式和注解。然后配合相应例题，巩固复习知识的综合应用，此时一定要仔细揣摩“解题信号”，它告诉了考生在读题的过程中，如何判断题眼所在，并马上联想解题方法，它是思路之精髓。解析过程中，有一些题目是存在两种解题方法的，一种方法是系统地解题，有助于巩固知识；另一种方法往往比较巧妙，是专门针对选择题所做出的应对方式，考生对此也要进行适度关注。最后每章都有配套的练习题及参考解析，旨在让考生进行自我阶段测试，如果题目做错或在做的过程中有犹豫的现象，一定要对照解析，明了知识点，再重新返回相应的内容进行练习并掌握。

尤其是 MBA 考生，尽量把这一篇内容通过反复巩固来吃透、消化，即使不看后续的“高分篇”，也可以达到一定的应试水平。

## 二、高分篇

### 1. 内容要点

这一篇的每一章都分为三个小节，分别是技巧点拨、高频考点和丢分陷阱。技巧点拨是针对题目类型所独有的方式方法，做到以不变应万变，从而达到触类旁通的效果；高频考点会讲解核心题型、必考题型，引领考生掌握考试的重点、难点；丢分陷阱用形形色色的题目去揭示命题圈套，从而避开错题思路。这一篇的目的在于帮助考生做到巧解题和快解题。

其中，技巧点拨包括代数方法，例如配方法、换元法、裂项法等；解题思维包括整体思维、方程与函数思维、经验公式等；秒杀技巧包括特殊值法、排除法、数字特征观察法、估算法、代入法、列举法等。这些方法如果能够融会贯通，必将使考生在考场上如有神助般通关。

### 2. 学习方法

如果认真研读过前面的基础篇，则在高分篇的学习过程中，可以依据自己的方式来有所侧重地选择学习顺序。每一章的三个小节都是具有独立性的，顺序依考生自己的情况而定。若是做题较慢、习惯于模式化思路的考生，最好着重于第一节“技巧点拨”，这部分内容有助于扩散解题思路，提高做题速度；若是对考点内容模糊、一盘散沙乱抓一气的考生，应当把侧重点放在第二节“高频考点”上，这部分内容有助于考生系统地把握知识点，掌握必考内容和必考题型，把精力多放在此，避免过于关注偏题、怪题、不考题型而浪费时间；若是经常做题有明确思路，但总是与答案对不上号，解析过后才知道自己漏算或者掉入出题者圈套的考生，最好把精力多放在第三节“丢分陷阱”上，注意着重判断为什么自己经常出错，究竟是漏看、漏想了哪一个题眼导致的错误，从而避免下一次出错。

想要在考试中利用数学来提升总分，拉大与竞争者分数的考生们，尤其是参加 MPAcc 考试的考生们，这一篇必须要用心揣摩。



# 条件充分性判断的解题说明

**【考点说明】**该类型的题目在管理类联考综合科目数学中占 10 题,分值 30 分.这类题是国内其他考试都不具备的,来源于国外的 GMAT 考试,所以考生对这个题型需要有初步的了解,尤其是思维的转换.下面就这种题型的解法给出详细的说明.

## 一、基础知识点介绍

### 1. 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  $A$  成立,不能推出结论  $B$  成立,则称  $A$  不是  $B$  的充分条件.

### 2. 解题说明

本书中,所有条件充分性判断题的 A、B、C、D、E 五个选项所规定的含义严格按照考试给出的标准定义,均以下列陈述为准,即

- (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.

## 二、例题讲解

**例题 1** (条件充分性判断) 不等式  $x \geq 1$  成立.

(1)  $x > 1$ .

(2)  $x = 1$ .

**解析** 由条件(1),当  $x > 1$  时,可以推出  $x \geq 1$ ,所以充分;

由条件(2),当  $x = 1$ ,可以推出  $x \geq 1$ ,所以充分.

**答案** D

**例题 2** (条件充分性判断) 不等式  $x^2 - 4x + 3 > 0$  成立.

(1)  $x = 4$ .

(2)  $x = 2$ .

**解析** 由条件(1), 当  $x = 4$  时,  $x^2 - 4x + 3 = 4^2 - 4 \times 4 + 3 > 0$ , 充分;

由条件(2), 当  $x = 2$  时,  $x^2 - 4x + 3 = 2^2 - 4 \times 2 + 3 < 0$ , 不充分.

**答案** A

**例题 3** (条件充分性判断)  $\frac{|a|}{a} - \frac{|b|}{b} = -2$  成立.

(1)  $a < 0$ .

(2)  $b > 0$ .

**解析** 由条件(1), 可得  $\frac{|a|}{a} = -1$ , 但当  $b \neq 0$  时,  $\frac{|b|}{b} = \pm 1$ , 故原式不一定成立, 不充分;

由条件(2), 同理也不充分;

联合条件(1)、(2),  $a < 0$  且  $b > 0$ , 则  $\frac{|a|}{a} = -1$  且  $\frac{|b|}{b} = 1$ , 原式成立, 充分.

**答案** C

**例题 4** (条件充分性判断) 方程  $f(x) = 1$  有且仅有一个实根.

(1)  $f(x) = |x - 1|$ .

(2)  $f(x) = |x - 1| + 1$ .

**解析** 由条件(1)得,  $|x - 1| = 1 \Rightarrow x - 1 = \pm 1 \Rightarrow x = 0$  或  $x = 2$ , 不充分;

由条件(2)得,  $|x - 1| + 1 = 1 \Rightarrow x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$ , 充分.

**答案** B

### 三、解题思维总结

上述例题的讲解说明, 此类题型的特点是“由条件向上推题干结论”, 请考生牢记这一点. 不难发现, 条件如果小于或者等于题干给出的结论, 则条件是充分的.

# 目 录

## 方 向 篇

第一章 管理类专业硕士学位联考综合能力数学考试大纲 .....	3
第一节 考试性质 .....	3
第二节 考查目标 .....	3
第三节 考试形式和试卷结构 .....	3
第四节 考查内容 .....	4
第二章 大纲样卷 .....	7
第三章 大纲解读与分析 .....	11
第一节 算 术 .....	11
第二节 代 数 .....	12
第三节 几 何 .....	13
第四节 数据分析 .....	14
第四章 学习方法与备考建议 .....	16
第一节 例题解析 .....	16
第二节 做题口诀 .....	19

## 基 础 篇

### 第一部分 算 术

第一章 实数及其运算 .....	23
第一节 整数及其运算 .....	23
第二节 有理数与实数 .....	29
第三节 绝对值 .....	33
第四节 平均值 .....	37
第五节 比与比例 .....	40
第六节 练 习 .....	42
第七节 参考答案及解析 .....	45
第二章 应用题 .....	49
第一节 销售问题 .....	49

第二节	行程问题	53
第三节	工程问题	58
第四节	浓度问题	63
第五节	分段计费问题	68
第六节	集合问题	69
第七节	练习	72
第八节	参考答案及解析	75

## 第二部分 代 数

第三章	整式与分式	83
第一节	整 式	83
第二节	分 式	90
第三节	练 习	93
第四节	参考答案及解析	96
第四章	函数、方程与不等式	101
第一节	集 合	101
第二节	函 数	104
第三节	代数方程	113
第四节	不等式	120
第五节	练 习	125
第六节	参考答案及解析	128
第五章	数 列	132
第一节	一般数列	132
第二节	等差数列	134
第三节	等比数列	138
第四节	练 习	142
第五节	参考答案及解析	145

## 第三部分 几 何

第六章	平面几何	153
第一节	三角形	153
第二节	四边形	160
第三节	圆与扇形	166
第四节	练 习	174
第五节	参考答案及解析	178
第七章	解析几何	182
第一节	平面直角坐标系	182

第二节	直线的方程	184
第三节	圆的方程	192
第四节	练 习	199
第五节	参考答案及解析	202
第八章	立体几何	206
第一节	长方体	206
第二节	柱体、球体	209
第三节	练 习	214
第四节	参考答案及解析	216
<b>第四部分 数据分析</b>		
第九章	排列组合	223
第一节	加法原理与乘法原理	223
第二节	排 列	224
第三节	组 合	226
第四节	题型总结	228
第五节	练 习	241
第六节	参考答案及解析	243
第十章	概率初步	248
第一节	事件及其概率运算	248
第二节	古典概型	250
第三节	独立事件	252
第四节	伯努利概型	255
第五节	题型总结	258
第六节	练 习	260
第七节	参考答案及解析	266
第十一章	数据描述	273
第一节	方差与标准差	273
第二节	数据的图表表示	276
第三节	练 习	279
第四节	参考答案及解析	284

## 高 分 篇

第十二章 算术高分进阶 .....	291
第一节 技巧点拨 .....	291
第二节 高频考点 .....	297
第三节 丢分陷阱 .....	315
第十三章 代数高分进阶 .....	317
第一节 技巧点拨 .....	317
第二节 高频考点 .....	328
第三节 丢分陷阱 .....	335
第十四章 几何高分进阶 .....	341
第一节 技巧点拨 .....	341
第二节 高频考点 .....	347
第三节 丢分陷阱 .....	359
第十五章 数据分析高分进阶 .....	362
第一节 技巧点拨 .....	362
第二节 高频考点 .....	365
第三节 丢分陷阱 .....	371

## 真题实战篇

2014 年管理类专业硕士学位全国联考综合能力试卷数学试题及解析 .....	375
2015 年管理类专业硕士学位全国联考综合能力试卷数学试题及解析 .....	384
2016 年管理类专业硕士学位全国联考综合能力试卷数学试题及解析 .....	393
2017 年管理类专业硕士学位全国联考综合能力试卷数学试题及解析 .....	402

## 附 录

附录一 数学必备公式 .....	413
附录二 全国 MBA、EMBA、MPAcc、MPA、MEM 培养单位 .....	422
附录三 2018 年管理类专业硕士学位全国联考综合能力试卷数学试题 .....	430

# 方 向 篇

- 第一章 管理类专业硕士学位联考综合能力数学考试大纲
- 第二章 大纲样卷
- 第三章 大纲解读与分析
- 第四章 学习方法与备考建议

---

管理类联考初试数学部分,25道题,不能用“难”或是“简单”去形容它。每道题都有读题、分析、计算、导出结果几部分,平均每道题算下来为2.4分钟,建议用2分钟做完。这就要求我们需熟知每一个考点,一定不能避开自己不会做的题;尤其对于典型题型,在做题过程中,要学会归纳总结,形成自己的一套知识体系,对每一个考点都有一种熟练的解题方法或者解题套路。





# 第一章

## 管理类专业硕士学位联考综合能力数学考试大纲

### 第一节 考试性质

综合能力考试是为高等院校和科研院所招收管理类专业学位硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国联考科目,其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读专业学位所必需的基本素质、一般能力和培养潜能,评价的标准是高等学校本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平,以利于各高等院校和科研院所在专业上择优选拔,确保专业学位硕士研究生的招生质量。

### 第二节 考查目标

- 一、具有运用数学基础知识、基本方法分析和解决问题的能力。
- 二、具有较强的分析、推理、论证等逻辑思维能力。
- 三、具有较强的文字材料理解能力、分析能力以及书面表达能力。

### 第三节 考试形式和试卷结构

#### 一、试卷分值及考试时间

整个综合试卷满分为 200 分,其中数学占 75 分. 考试时间为 180 分钟。

#### 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试. 不允许使用计算器。

#### 三、试卷内容与题型结构

数学基础 75 分,有以下两种题型: