

2018 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 李屹 刘连帆 编著

更注重实际学习效果



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

2018 MBA、MPA、ME
管理类联考综合能力

数学 新教材



◎ 都学网学术中心 李 屹 刘连帆 编著

更注重实际学习效果



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

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。

本书分为八章,其中前五章为基础篇,后三章为强化篇。基础篇属于“画龙”,而强化篇属于“点睛”。基础篇讲解数学基础知识,并配备大量的练习题帮助考生学练结合,巩固所学。强化篇分题型、分技巧讲解如何做题,帮助考生冲击高分。

本书适合 2018 年 MBA、MPA、MEM、MPAcc 等备考管理类联考的考生使用。

图书在版编目(CIP)数据

2018 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, 李屹, 刘连帆编著. —

北京: 北京航空航天大学出版社, 2017. 3

ISBN 978 - 7 - 5124 - 2366 - 4

I. ①2… II. ①都… ②李… ③刘… 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 063189 号

版权所有, 侵权必究。

2018 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 李 屹 刘连帆 编著
责任编辑 冯 颖 杨 昕 孙兴芳

*

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: bhwwaiyu@163.com 邮购电话: (010) 82316936

涿州市星河印刷有限公司印装 各地书店经销

开本: 787 × 1 092 1/16 印张: 27.25 字数: 663 千字

2017 年 4 月第 1 版 2017 年 5 月第 2 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5124 - 2366 - 4 定价: 49.90 元

若本书有倒页、脱页、缺页等印装质量问题, 请与本社发行部联系调换。联系电话: (010) 82317024

丛书序

这是一套针对 MBA、MPA、MEM、MPAcc 等管理类联考和经济类联考选拔性考试的必备丛书，旨在帮助广大考生快速了解和掌握考试知识点，节省学习时间，提升学习效率。如果您想在短时间内提高成绩，顺利通过考试，这将是您的最佳通关利器。

本套丛书相较其他同类图书更加注重实际学习效果，由都学网学术中心管理类联考与经济类联考辅导顶级名师和命题专家联合编写、校对和审定，在继承传统教材精华的基础上，推陈出新，依托互联网教育思维，结合近几年考试的新变化，在编排风格和知识结构等方面做了重大革新。本套丛书具有以下三大特点：

一 一流的教材编写团队

本套丛书的编者均是全国 MBA、MPA、MEM、MPAcc 辅导名师。他们具有丰富的一线教学经验，多年从事管理类联考和经济类联考的命题研究工作，既能深入了解考生的实际需求，又能洞悉管理类联考和经济类联考的命题规律和发展趋势。

在课堂上行云流水，在书桌前埋头著述，在岁月中潜心研究。师者，传道授业解惑，优秀的老师是本套丛书品质的保证。

都学网学术委员会成员（按姓氏排序）：安娜、陈剑、陈君华、顾越、李屹、刘智、齐辙、饶思中、孙勇、田然、屠皓民、薛冰、赵志刚等。

二 紧扣最新考试大纲

考试大纲是指挥棒，是风向标，是丛书编写的依据。丛书紧扣最新考试大纲，知识点分布和题型设置与大纲保持一致，全面覆盖所有考点。考生使用本书进行考研复习时，不用担心会有遗漏。丛书选用部分真题作为例题，帮助考生深入了解考试形式，从真题中锤炼自己的做题能力。此外，丛书作者精心编写的习题大部分是同源考题，与真题难度相近，考法相同，考生可以通过做这些习题检验自己的真实水平，磨砺自己。本套丛书致力于帮助考生通过真题和习题，准确把握管理类联考和经济类联考的难点、“痛”点、考

点和命题趋势。

三 体系明确，目标清楚

“2018 MBA、MPA、MEM、MPAcc 等管理类联考（与经济类联考）新教材系列”与最新考试大纲相配套，突出应考重点和难点，注重学练结合，洞悉历年真题，可帮助考生进行系统学习，强化提高，是应试的绝佳丛书。

本套丛书体系明确，知识传授+例题精讲+习题巩固，三部分相辅相成，帮助考生多维度巩固基础，提高做题能力。考生可以从基础知识中巩固，从例题中强化，从习题中提高。

帮助考生用最短的时间高效地学习，是我们持之以恒坚持的目标。时间和效率，是考量学习效果的两个重要指标。本套丛书依据互联网大数据分析考生的学习轨迹，科学编排知识体系，通过万人公益模考验证学习方法，不断推演学习模型，以此帮助考生高效学习。

希望我们的辛勤付出，可以帮助各位考生实现名校理想，如此，我们将万分欣慰。

都学网学术委员会

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。

本书分为八章，其中前五章为基础篇，后三章为强化篇。基础篇属于“画龙”，而强化篇属于“点睛”。有些学员可能略过“画龙”，直接去“点睛”了，以为这样可以得其精要，但我强烈建议大家不要这样取巧。数学的教育、学习和应试，无论是什么起点，都特别强调夯实“三基”，即基础知识理解、基本技能的提高和基本方法的运用。没有扎实的“三基”训练，任何解题技巧和秒杀攻略都注定只是个传说。不少学员过于迷信所谓“密训技巧”，以为这是自己在考场上通关的有力保障。可当真上了考场，却发现自己潜心苦学的所谓“秘笈”，好像没有用武之地。因此，在前五章我们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。后三章则通过讲解核心题型，引领学生掌握考试的重点、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。

善战者从来不会在各个方向平均分配兵力，我们编书当然也不求面面俱到。一方面，我们不讲难题、偏题和怪题。我们仔细分析历年的考试真题，联考数学每年差不多有23道题属常规题，难题或创新题仅1~2道，有些年份可以说没有真正意义上的难题。更何况放弃一道难题的净收益为零；而花十分钟解一道难题，即使做对了，净收益也为负。另一方面，我们尽量弱化那些不太可能命题的知识点。因为不少学员是边上班、边备考，若参考书写得枝繁叶茂反而容易使他们迷失方向。

解题速度是决定管理类联考综合能力考试成绩的重要因素。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，以后逐渐就可以“悟道”了。考试中的数学题都是选择题，因此解题是只看结果、不看过程的。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,这样你才有充足的时间去完成两篇作文。因此,在复习备考的过程中,大家不能满足于所有的题都会做,而应对书中的例题和习题,多引申,多思考,多分析,这比盲目刷题的效果好得多。当然,技巧不可能解决所有题目。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学术中心各位领导的关心,感谢数学学术团队各位老师的辛劳付出,他们在春节期间仍笔耕不辍。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,我们会在今后努力做得更好。

最后,祝2018年考生取得佳绩、金榜题名!

都学网学术中心 李屹

目 录

第一章 算 术.....	1
第一节 整 数	1
一、整数及其运算.....	1
二、整除、公约数、公倍数.....	1
三、奇数、偶数.....	3
四、质数、合数.....	4
第二节 分数、小数、百分数	5
一、分 数.....	5
二、小 数.....	5
三、百分比.....	6
第三节 比与比例	6
一、比 例.....	6
二、正 比.....	6
三、反 比.....	6
四、比例的基本性质.....	6
五、重要定理.....	7
六、增减性变化关系 ($a, b, m > 0$)	7
第四节 数轴与绝对值	7
一、数 轴.....	7
二、绝对值.....	8
第五节 高分秘笈	9
一、实数的分类.....	9
二、数的逻辑运算	10
三、整 除	10
四、最小公倍数求法	10
五、质数和合数	11
六、二次根式	11
七、绝对值解题	12
第六节 本章习题	15
一、数的整除	15
二、公倍数和公约数	16

三、奇数和偶数	18
四、质数和合数	19
五、小 数	20
六、绝对值	22
第二章 代 数	26
第一节 整 式	26
一、整式及其运算	26
二、整式的因式与因式分解	32
第二节 分式及其运算	35
一、分 式	35
二、运 算	36
三、最简分式	36
第三节 函 数	38
一、集 合	38
二、一元二次函数	43
三、指数函数	47
四、对数函数	51
第四节 代数方程	55
一、一元一次方程	55
二、一元二次方程	59
三、二元一次方程组	65
四、一元三次方程	67
五、绝对值方程	68
六、超越方程	69
七、分式方程	69
八、无理方程	70
第五节 不等式	70
一、一元一次不等式	70
二、一元二次不等式	71
三、绝对值不等式	71
四、均值不等式	71
五、指数函数与对数函数不等式	71
六、分式不等式	72
第六节 数 列	75
一、数列的概念与基本性质	75
二、等差数列	76
三、等比数列	77

第七节 高分秘笈	80
一、因式分解	80
二、一次因式检验法的运用	83
三、双十字相乘法	84
四、二次函数的图像	86
五、根与系数的关系 (韦达定理) (Δ)	88
六、不等式的基本性质 (注意等价关系)	88
七、去绝对值的方法	89
八、形如 $ ax + b \pm cx + d \geq (\leq) e$ 的图像解题技巧	89
九、“数轴穿线法”解高次可分解因式不等式	90
十、等差数列	91
十一、等比数列	91
十二、递推数列	92
十三、数列解题技巧	93
十四、数列中的常见错误	94
第八节 本章习题	96
一、整 式	96
二、分 式	99
三、余式定理	102
四、指数函数和对数函数	105
五、一元二次方程的韦达定理	108
六、一元二次方程根的分布	110
七、一元二次方程的最值	113
八、一元二次不等式	115
九、分式不等式	118
十、绝对值不等式	122
十一、不等式组	126
十二、数列概念以及性质	128
十三、等差数列	130
十四、等比数列	133
十五、数列综合	135
第三章 应用题	139
第一节 比例问题	139
一、销售问题	139
二、增长率问题	139
三、储蓄问题	139
四、单利和复利	139

五、比例性质	140
第二节 行程问题	143
一、基本关系	143
二、相遇问题	143
三、追及问题	143
四、环形跑道上的相遇和追及问题	143
五、船（飞机）航行问题	143
六、车上（离）桥问题	143
第三节 工程问题	146
一、工作量 s 、工作效率 v 、工作时间 t 三者的关系	146
二、重要说明	146
三、重要结论	147
第四节 浓度问题	150
一、基本公式	150
二、重要的等量关系	151
三、重要的命题思路	151
第五节 其他类型	154
一、分段计费问题	154
二、集合问题	154
三、不定方程	156
四、线性优化	157
五、至多至少问题	158
六、应用题的最值问题	158
七、牛吃草问题	160
第六节 高分秘笈	160
一、鸡兔同笼	160
二、进退并存问题	161
三、至多至少问题	161
四、数字问题	163
五、图表题	165
六、杠杆交叉法	165
第七节 夯实基础	166
一、比例问题	166
二、行程问题	168
三、工程问题	172
四、浓度问题	175
五、其他类型	180

第四章 几 何	185
第一节 平面图形	185
一、平行线的性质	185
二、三角形	187
三、三角形的相似	191
四、四边形	193
五、圆与扇形	197
第二节 空间几何体	201
一、长方体	201
二、柱 体	203
三、球 体	206
第三节 平面解析几何	209
一、平面直角坐标系	209
二、直线与平面	212
三、对称关系	216
四、圆的相关性质	219
第四节 高分秘笈	224
一、等面积模型	224
二、共角定理	226
三、蝶形定理	228
四、相似模型	229
五、共边定理(燕尾模型)	230
六、面积的和差	233
七、分块编号求解	233
八、等量变形法	234
九、割补法	235
十、整体思想	236
十一、构造封闭图形	236
十二、面距离	237
十三、旋 转	238
十四、折叠、卷及加工图形	239
十五、解析几何解题技巧	239
十六、中心对称	240
十七、轴对称	240
十八、简单的线性规划问题	242
第五节 本章习题	244
一、平面图形	244

二、空间几何体	248
三、平面解析几何	251
第五章 数据分析	256
第一节 计数原理	256
一、两大基本原理	256
二、排列与排列数	257
三、组合与组合数	259
四、二项式定理	261
第二节 数据描述	262
一、平均值	262
二、方差与标准差	264
三、其他概念	266
四、数据的图表表示	267
第三节 概 率	272
一、基本概念	272
二、概率的统计定义	273
三、古典概型（等可能事件）	274
四、事件的独立性	278
五、伯努利公式	282
第四节 高分秘笈	287
一、排列组合	287
二、不对号的详细推导过程	288
三、排列组合中涂色问题的解题策略	290
四、分组（堆）问题	292
五、平均值	295
六、方 差	297
七、图 表	298
八、古典概率解题方法	300
九、分组问题	300
十、抽签问题及应用	300
十一、几何概型	303
十二、分房概率归纳总结	303
第五节 本章习题	305
一、两大基本原理	305
二、排列问题	307
三、组合问题	309
四、数据处理	313

五、概率综合	316
第六章 重点题型突破	322
第一节 算术题型突破	322
一、整除及倍数	322
二、奇数、偶数、质数及合数	323
三、有理数、无理数的判断	323
四、绝对值计算	324
五、分式绝对值	325
六、绝对值不等式	326
七、算术平均值	327
八、比较大小	328
九、整体替换	329
第二节 代数题型突破	330
一、一元二次方程求根	330
二、分式方程求解	331
三、多次方程代入求解	332
四、含有变量的应用题	333
五、一元二次不等式求解	334
六、分式不等式	335
七、等差、等比数列综合	335
八、等差数列求和	336
第三节 应用题题型突破	337
一、两个集合的问题	337
二、三个集合的问题	338
三、商品价格问题	339
四、商品打折问题	340
五、利润最大化问题	341
六、阶梯价格问题	343
七、行程问题	344
八、工程问题	345
九、浓度问题	347
第四节 几何题型突破	347
一、三角形的判定	347
二、直角三角形的计算	348
三、三角形边长的计算	350
四、不同图形大小的比较	350
五、立方体体积的计算	351

六、长方体表面积的计算	352
七、点的对称问题	353
八、直线与直线垂直	353
九、直线与直线平行	354
十、直线与圆的位置关系	354
十一、圆与圆的位置关系	355
十二、线性规划	356
第五节 数据分析题型突破	357
一、打靶问题	357
二、涂色问题	359
三、掷骰子问题	360
四、考试通过问题	360
五、配对问题	361
六、排队问题	362
七、定序问题	363
八、插空法	363
第七章 解题技巧点拨	366
第一节 代数方法	366
一、配方法	366
二、换元法	367
三、平均值求解	368
第二节 解题思维	370
一、整体思想	370
二、方程与函数思维	371
三、经验公式	373
第三节 排列组合求解	374
一、相邻问题捆绑法	374
二、不相邻问题插空法	374
三、相同元素分配挡板法	374
四、环形排列问题	375
五、不同元素打包分配法	375
六、数字排序问题	375
七、分房问题——允许重复排列	375
八、约束条件排列问题	375
九、各不归位错排问题	376
十、局部有序排列问题	376
十一、正难则反问题	376

十二、染色问题	376
十三、分排排列问题	377
十四、身兼多职问题	377
十五、配对问题	377
十六、摸球问题	377
第四节 概率求解	378
一、多人独立做某事	378
二、破译密码 (射击打靶)	378
三、试钥匙	378
四、天气预报 (气象伯努利概型)	378
五、产品问题 (产品伯努利概型)	379
六、有终止条件问题 (试验伯努利概型)	379
七、比赛问题	379
八、数值约束问题	380
第五节 数列求和	380
一、错位相减	380
二、裂项相消	380
三、分组求和	381
四、倒序相加	381
五、无穷求和	381
第六节 秒杀技巧	382
一、特殊值法	382
二、排除法	382
三、数字特征	383
四、数形结合	385
五、估算法	386
六、代入法	387
七、列举法	388
八、比例统一	389
九、概念定义法	389
十、尾数法	390
第八章 丢分陷阱汇编	392
第一节 整式与分式	392
第二节 方程与不等式	393
一、一元二次函数忽略二次项系数 a 正负号的讨论	393
二、忽略二次项系数不能等于零	394
三、忽略判别式非负的隐含条件	395

四、忽略分母不能为零的情况	396
五、忽略对数中真数大于零的隐含条件	398
六、超越方程使用换元法时没有进行等价转换	398
七、遇到实际问题时勿忘函数的定义域	399
八、均值不等式忽略了一正二定三相等	399
第三节 数 列	400
一、数列应用题忽略实际意义	400
二、利用 $a_n = S_n - S_{n-1}$ 求通项时忘记考查 a_1	400
三、数列问题涉及方程时忽略方程的解是否满足题干	402
四、等比数列求前 n 项和时忽略公比的取值范围	402
五、等比数列忽略公比的符号	403
第四节 平面几何	403
一、直角三角形	403
二、等腰三角形	404
三、边长关系计算	405
第五节 立体几何	406
第六节 解析几何	406
一、直线方程忽略截距为零的情况	406
二、直线方程忽略斜率不存在的情况	407
三、圆方程中忽略斜率不存在的切线	407
四、圆方程中忽略圆上点的取值范围	407
第七节 数据分析	408
一、加法公式误用	408
二、混淆了等可能性和不等可能性	409
三、挡板法误用	409
四、混淆了独立和互斥	410
五、忽略了 n 次独立重复试验成立的条件	410
附 录	411
附录一 全国 MBA 培养单位	411
附录二 全国 MPAcc 培养单位	415