

管理类专业硕士学位联考指定用书·应试宝典数学系列


理工社®

2019 管理类联考

华明讲数学

• 技巧篇

适用专业 MBA MPA MPAcc MEM MTA MLIS Maud EMBA

- 汇总数学 48 个重要考点
- 22 类核心技巧与思维模板
- 12 种万能必杀蒙猜准则
- 150 个经验结论及公式
- 堪称辅导界强大、最权威的技巧宝典

◎ 主编 孙华明



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

名师订阅号

2019 管理类联考

华明讲数学

• 技巧篇

主 编 孙华明

组 编 华明专硕命题研究组

副主编 陈昌有 冯于蓝 陈守雷

编 委 孙华明 陈昌有 冯于蓝

陈守雷 谢毅庚 林 璐

杜剑锐 王 翔 李 睿

 北京理工大学出版社
BEIJING PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

华明讲数学·技巧篇/孙华明主编. —北京:北京理工大学出版社, 2018. 10

ISBN 978-7-5682-3512-9

I. ①华… II. ①孙… 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(2018)第 225652 号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室)

(010)82562903(教材售后服务热线)

(010)68948351(其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 三河市华骏印务包装有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 12.25

字 数 / 285 千字

版 次 / 2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月第 1 次印刷

定 价 / 32.80 元

责任编辑 / 李玉昌

文案编辑 / 李玉昌

责任校对 / 黄拾三

责任印制 / 李 洋

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

前 言

本套书为管理类联考数学各类应试技巧解析汇总，是本人连续十多年在一线辅导中所提炼的精华。本人在辅导数学的过程中，发现参加专业硕士考试的考生整体基础比参加普通硕士研究生的考生数学基础薄弱，文科生相对较多，而且非全日制项目中大部分考生为大龄考生，已经参加工作多年，对数学的基本知识点、基本方法、基本公式都有所忘记，更何况在联考中数学只能用 1 个小时做完，每道题目的分配时间只有 2 分钟，这就要求考生应有熟练的解题能力和一些必要的猜题技巧。而本人经过多年来的反复研究，编写出业内比较著名的教材《MBA, MPA, MPAcc 管理类联考华明讲数学系列三剑客》，该系列图书共分三册，第一册为教程篇，主要是为考生梳理初等数学的知识点和基本概念，以及一些重要的题型，适合考生在基础阶段使用，第二册为精点篇，主要是对历年数学真题进行分类解析，对每个真题的考点捕风捉影，提炼出其精华，适合考生在系统阶段强化复习，而第三册为技巧篇，则是在前两篇的前提下画龙点睛，是作者通过 10 年来的辅导经历，结合心理学、测试学原理整理出的联考所必备的数学应试技巧和数学解题模板，为考生在冲刺阶段拿高

分, 整体把握数学学科提供了帮助. 目前三本书在北京理工大学出版社独家出版, 在各大网络书店均有销售, 所有书籍配套网络视频教程, 方便考生进行周密的学习. 本书编写过程中如有不当, 请大家批评指正. 本书为作者本人多年来积累的心血, 如有抄袭, 必将追究.

编 者

条件充分性判断题解题说明

本书中很多章涉及“条件充分性判断题”。此类题是管理类硕士联考特有的题型，其一般形式如下：

题干：（条件部分）、结论部分.

条件（1）：（内容）

条件（2）：（内容）

在题干部分中，可能有已知的条件，解题时可用，也可能没有这一部分，但结论部分则必须具备，是本题需要求解得到的结果。如题干中有条件部分，则必须条件部分在前，结论部分在后，两部分的区分以用词、语气来判断。条件（1）、条件（2）是两项分别的已知条件。

此类题型的解答以 A、B、C、D、E 五个选项中单选一项作答，各选项的规定意义如下：

如仅已知条件（1）、不知条件（2）可以推出结论，而仅已知条件（2）、不知条件（1）不可以推出结论，则选择 A；

如仅已知条件（2）、不知条件（1）可以推出结论，而仅已知条件（1）、不知条件（2）不可以推出结论，则选择 B；

如仅已知条件（1）或仅已知条件（2）均不可以推出结论，而条件（1）、条件（2）都已知才可以推出结论，则选择 C；

如仅已知条件 (1)、不知条件 (2)，或仅已知条件 (2)、不知条件 (1) 均可以推出结论，则选择 D；

如仅已知条件 (1)、不知条件 (2)，或仅已知条件 (2)、不知条件 (1) 均不可以推出结论，且条件 (1)、条件 (2) 都已知时仍不能推出结论，则选择 E.

以上五种情况必然有且仅有一种情况成立. 当然，不论在任何情况下，题干中如有条件部分，均可作为已知的使用.

目 录

第一章 联考综述	(1)
第二章 考点预测	(3)
第一节 应用题部分考点归纳	(3)
第二节 算术与代数部分考点归纳	(10)
第三节 数据分析部分考点归纳	(20)
第四节 几何部分考点归纳	(25)
第三章 数学常规技巧归纳	(30)
第一节 特殊值法	(30)
第二节 数形结合法	(42)
第三节 整体法(换元思想)	(45)
第四节 降幂法	(48)
第五节 因式分解法	(50)
第六节 配方法	(51)
第七节 方程法	(52)
第八节 统一比例法	(54)
第九节 应用题解题方法归纳	(55)
第十节 枚举(列举、归纳)法	(59)
第四章 非常规技巧归纳——定性分析法	(61)
第一节 符号判断法	(62)
第二节 整除判断法	(62)
第三节 质数判断法	(64)
第四节 估值判断法	(65)
第五节 约数判断法	(68)
第六节 分母判断法	(69)
第七节 尾数判断法	(71)
第八节 作图分析法	(72)

第九节 极限讨论法	(74)
第十节 模式结构法	(76)
第十一节 尺规测量法	(79)
第十二节 对称结构判断法	(80)
第十三节 倍数关系判断法	(81)
第十四节 定性分析法跟踪演练	(83)
第五章 数学蒙猜大法归纳与实战演练	(87)
第一节 问题求解题	(87)
第二节 条件充分性判断题	(94)
第六章 数学经验结论、重要公式与思维模式归纳	(109)
第七章 考前准备与勉励语	(117)
附录 管理类联考数学考前全真模拟套卷	(120)
管理类联考数学全真模拟试卷(一)	(120)
管理类联考数学全真模拟试卷(二)	(137)
管理类联考数学全真模拟试卷(三)	(155)
管理类联考数学全真模拟试卷(四)	(171)

第一章 联考综述

一、管理类联考分析

1. 综合能力.

分值分配:数学 75 分、逻辑 60 分、作文 65 分,总共 200 分.

题量分配:数学 25 题、逻辑 30 题、作文 2 篇(1 300 字).

时间分配:数学 60 min、逻辑 55 min、作文 60 min、涂卡 5 min,总共 180 min.

顺序分配:先易后难,先强后弱.

参考顺序:(1)若语文比较强:论证有效性分析→问题求解→论说文→逻辑→充分性判断题;

(2)若逻辑比较强:逻辑→论证有效性分析→问题求解→论说文→问题求解→充分性判断题;

(3)若数学比较强:问题求解→充分性判断题→论证有效性分析→论说文→逻辑.

2. 英语.

分值:总共 100 分.

3. 难度分析预测(见附表).

附表 预测 2019 年管理类联考数学考题分布(25 个题目)

考点名称	应用题	实数	整式与分式	方程	不等式	数列
考题个数	8 个	2 个	1 个	1 个	1 个	2 个
分数	24 分	6 分	3 分	3 分	3 分	6 分
难题个数	2	0	0	0	1	1
考点名称	排列组合	概率初步	数据描述	平面几何	解析几何	立体几何
考题个数	2 个	2 个	1 个	3 个	2 个	1 个
分数	6 分	6 分	3 分	6 分	6 分	3 分
难题个数	0	1	0	1	0	0

二、考前复习资料及复习方法

1. 核心教材与资料:

《华明讲数学·教程篇》(北京理工大学出版社),熟悉题型,回归考点.

《华明讲数学·精点篇》(北京理工大学出版社),把握真题,举一反三.

《华明讲数学·技巧篇》(北京理工大学出版社),熟练技巧,融会贯通.

2. 合理安排时间:

(1)最后2个月冲刺复习:每天安排1小时,或者一周两个晚上各安排3个小时复习,做到查漏补缺,举一反三.

(2)考前1个月:对于数学要把历年每套真题认真练习,控制时间.然后把错题和重要题备注好.

(3)考前10天安排:数学应该把华明讲数学·精点篇数学把应试宝典精点篇里面的重要真题浏览一遍,以及自己错误的题再做一遍,模考题里面的错题也要做下,有时间的同学可以再多做几套预测卷.

(4)考前3天:对于数学一般可以不做了,熟悉下主要公式即可,时间主要用于背背英语写作的模板、中文写作的模板等,心情放轻松点.

3. 针对性复习:

(1)应用题:灵活性最大,要注重思维,学会翻译题目,理出题目的主线;

(2)实数、整式分式部分:知识点杂,要归好类,注重小的概念和知识点的运用;

(3)方程、不等式、数列部分:考试题目设置相对固定,把每种题型弄透即可;

(4)排列组合和概率:比较陌生,但难度不大,理解、掌握典型的题目,建立相应的模型;

(5)平面几何:主要考察面积的转化,要有一定的几何构思能力;

(6)解析几何:全是模板化的解题方法,对应掌握公式即可.

(7)立体几何:只需要掌握基本公式即可.

1. 注意点:

(1)这个阶段数学题要注重一题多解、多题一解,不要贪图做多、做难,偏题怪题少做,不要纠结个别难题,关键要的是速度.

(2)调整心态,人家考了几年都有人没考上的,不要太注重结果,自信心最重要,注意休息.

【解析】 毛利率 = $\frac{\text{售价} - \text{进价}}{\text{进价}} \times 100\%$

设进价为 1, 由“一件商品如果以八折出售, 可以获得相当于进价 20% 的毛利”可得商品售价的八折为 1.2, 则原价为 $\frac{1.2}{80\%} = 1.5$, 所以商品以原价出售的毛利率为 $\frac{1.5 - 1}{1} \times 100\% = 50\%$, 选 D.

考点四: 浓度问题

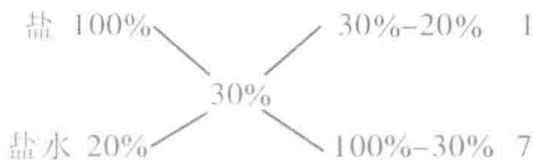
考点提要: 本部分考点主要涉及浓度计算问题, 包括加溶质、加溶剂、稀释、溶液配比、溶液蒸发等, 常见方法有统一比例法、交叉法等.

预测 1.1: (模考题) 有一桶盐水, 第一次加入一定量的盐后, 盐水浓度变为 20%, 第二次加入同样多的盐后, 盐水浓度变为 30%, 则第三次加入同样多的盐后盐水浓度变为().

- A. 35.5% B. 36.4%
C. 37.8% D. 39.5%
E. 均不正确

【解析】 方法一: 交叉法.

第二次:



第三次:



得出比例方程: $\frac{x - 30\%}{100\% - x} = \frac{1}{8} \Rightarrow x = 37.8\%$

方法二: 列方程解应用题.

设原来的盐水质量为 y 克, 含盐 x 克, 加入的盐质量为 m 克, 列方程如下:

$$\begin{cases} \frac{x+m}{y+m} = 20\% \\ \frac{x+2m}{y+2m} = 30\% \end{cases} \Rightarrow \frac{x+3m}{y+3m} = 37.8\%$$

故选 C.



扫二维码听名师讲解



考点五:行程问题

考点提要:本考点主要涉及行程问题中的直线与圆圈的相遇和追击问题,以及流水行船问题、列车过桥等问题,常见方法有比例放缩法、对比比较法等.

预测 1.5:(模考题)甲乙两人同时从椭圆形的跑道反向跑步,跑道周长为 400 米,甲每分钟跑 300 米,乙每分钟跑 200 米,则

- (1)两人第三次相遇时,用了多少时间?
- (2)求两人第四次相遇的地点?
- (3)两人何时在起点首次相遇?

【解析】 (1) $\frac{400}{200+300}=0.8$ (分钟),第三次相遇用 2.4 分钟.

(2) $400 \times \frac{2}{5} = 160$ (米), $160 \times 4 = 640$ (米), $800 - 640 = 160$ (米),此时相遇地点在离起点处 160 米.

(3)甲跑 3 圈时,乙跑 2 圈,时间为 $\frac{800}{200} = 4$ 分钟.



扫二维码听名师讲解



考点六:工程问题

考点提要:本部分考点主要涉及工程效率计算问题,包括工程报酬的分配等,常见方法有比较法、列方程法等.

预测 1.6:(模考题)一件工程,如果甲单独做,那么甲按照规定时间可提前 2 天完成,乙则要超过规定时间 3 天完成.现在,甲、乙二人合做 2 天后,剩下的继续由乙单独做,刚好在规定时间内完成.若二人合做,则完成这项工程需要 () 天.

- A. 5 B. 6 C. 8 D. 10 E. 15

【解析】 方法一:纵向比较法.设规定时间为 t 天,则甲单独完成要 $t-2$ 天,乙单独完成要 $t+3$ 天,而可以看出乙做 t 天,甲做 2 天也能完成工程,则可以得出甲做 2 天的量等于乙做 3 天的量,可以列等式: $\frac{\text{甲的效率}}{\text{乙的效率}} = \frac{t+3}{t-2} = \frac{3}{2} \Rightarrow t=12$,则两人合做需要 $\frac{1}{\frac{1}{10} + \frac{1}{15}} = 6$ 天完

成,选 B.

方法二:设规定时间是 x 天,则甲单独做需要 $x-2$ 天,乙单独做需要 $x+3$ 天,得 $\frac{2}{x-2} + \frac{x}{x+3} = 1 \Rightarrow x=12$.

则两人合做需要 $\frac{1}{\frac{1}{10} + \frac{1}{15}} = 6$ 天完成,选 B.



扫二维码听名师讲解

$$30 \div 15\% = 200(\text{元});$$

$$2\,000 + 2\,000 + 200 = 4\,200(\text{元});$$

他这个月工资的实际收入是 $2\,000 + 2\,000 + 200 = 4\,200$ 元。

故选 A。



考点九:不定方程问题

考点提要:本部分考点主要考查不定方程的整数解,以及整体解等.尤其是构造整体解,需要一些技巧。

预测 1.9:(2013-1)某单位年终奖共发了 100 万元奖金,奖金金额分别是一等奖 1.5 万元,二等奖 1 万元,三等奖 0.5 万元,则该单位至少有 100 人。()

(1)得二等奖的人数最多

(2)得三等奖的人数最多

【解析】 设一等奖有 x 人,二等奖有 y 人,三等奖有 z 人,则得

$$1.5x + y + 0.5z = 100 \Rightarrow x + y + z + 0.5(x - z) = 100 \Rightarrow x + y + z = 100 - 0.5(x - z),$$

条件(1)并不能得到 x 与 z 的大小关系,所以不充分;由条件(2),显然 $z > x \Rightarrow x - z < 0$,

那么 $x + y + z = 100 - 0.5(x - z) > 100$,充分,故选 B。



扫二维码听名师讲解



考点十:线性规划问题

考点提要:本部分考点主要是通过应用题的线索捕捉出线性可行域和目标函数,从而用解析几何的方法求出目标函数的最值。

预测 1.10:(2012-1)某公司计划送 180 台电视机和 110 台洗衣机下乡.现有两种货车,甲种货车每辆最多可载 40 台电视机和 10 台洗衣机,乙种货车每辆最多可载 20 台电视机和 20 台洗衣机.已知甲、乙两种货车的租金分别是每辆 400 元和 360 元,则最少的运费是()元。

A. 2 560

B. 2 600

C. 2 640

D. 2 680

E. 2 720

【解析】 设甲货车 x 辆,乙货车 y 辆,

由题意列出约束条件后并画图(见图 1):

$$\begin{cases} 40x + 20y \geq 180 \\ 10x + 20y \geq 110 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y \geq 9 \\ x + 2y \geq 11 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{取临界情况得: } \begin{cases} 2x + y = 9 \\ x + 2y = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{3} \\ y = \frac{13}{3} \end{cases}, \text{取整数}$$

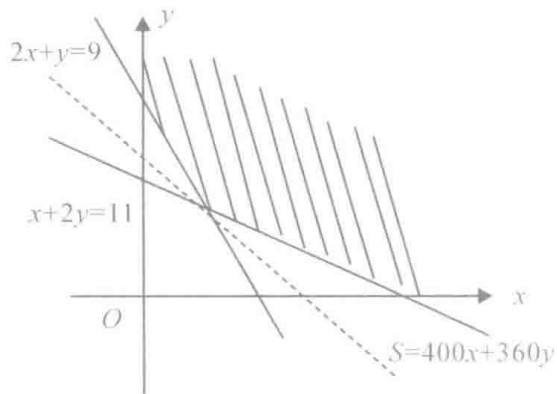


图 1



扫二维码听名师讲解