

老吕专硕系列



MBA/MPA/MPAcc

主编◎吕建刚

管理类联考
老·吕·数·学
——母题800练——

2016

- ◆ 104类题型技巧归纳
- ◆ 104个母题举一反三
- ◆ 120种技巧详细总结
- ◆ 800道习题分类演练

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



老吕专硕系列



MBA/MPA/MPAcc

主编◎吕建刚

管理类联考
老·吕·数·学
——母题800练——

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

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

管理类联考·老吕数学母题 800 练/吕建刚主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2015. 6

ISBN 978 - 7 - 5682 - 0676 - 1

I. ①管… II. ①吕… III. ①高等数学 - 研究生 - 入学考试 - 习题集 IV. ①013 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 124097 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 / 保定彩虹印刷有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 18

字 数 / 422 千字

版 次 / 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

定 价 / 36.80 元

责任编辑 / 张慧峰

文案编辑 / 多海鹏

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

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

Preface

前言

笨鸟先飞诚可贵，笨鸟巧飞得高分

(老吕母题系列丛书前言)

拿到“母题”这一系列的书时，同学们应该经过了一轮复习，《管理类联考·老吕数学母题 800 练》是对联考数学知识点和题目由点及面的总结，帮助考生进一步巩固并提高对数学知识点的掌握。以下是老吕的几句肺腑之言，也是对备考联考类的一些注意事项。

一、管理类联考的考试特点

从题量来看，管理类联考的试题由 25 道数学选择题、30 道逻辑选择题、1 篇 600 字左右的论证有效性分析和 1 篇 700 字左右的论说文构成。

从时间来看，联考的考试时间为 180 分钟，你至少要拿出 2~3 分钟来涂黑 55 个选择题的答题卡，加上你刚进考场时的紧张感和即将交卷时的紧迫感所花去的时间，你的有效做题时间最多只有 175 分钟。如果你可以 2 分钟做一道选择题，共需要 110 分钟。恭喜你！你还有 65 分钟来写两篇作文。管理类联考对时间的要求是极高的，所以绝大部分同学很难从容有度地做完所有题目，即使做完了，也会感觉时间紧迫。

从难度来看，联考的数学每年大约有 23 道题是常规题目，逻辑大约有 25 道题可以在历年真题中找到相似题。这些题，我们都不应该称之为难题。也就是说，联考中真正的难题并不多。另外，由于考试时间紧迫，遇到难题，同学们应该跳过去，等做完全部会做的题目之后，再来做这些难题。切忌：直接放弃一道题的净收益为零，但是花了 10 分钟才做出一道题的净收益则为负。

所以，管理类联考对大家的考试要求就是两个字：快、准。只准不快，意味着你做得不完题；只快不准，白忙一场。

二、数学备考策略

1. 数学如何做到快

(1) 常规题目要秒杀。

很多同学说 2015 年的真题太难，甚至有同学说出的很偏很诡异。我想对这样的同学说，数学每年有 23~24 道题是常规题目，这些题目的规律性是很强的。2015 年也不例外，有 23 道题我们平时上课总结过。所以，不是题目出的偏，是你对常规题型、常见解法、常见变化总结的不到位，是你基本功不扎实。

来看 2 道 2015 年的真题：

例 1. 已知 $\{a_n\}$ 是公差大于零的等差数列， S_n 是 $\{a_n\}$ 的前 n 项和，则 $S_n \geq S_{10}$ ， $n=1, 2, \dots$

(1) $a_{10} = 0$. (2) $a_{11}a_{10} < 0$.

例 2. 已知 $M=(a_1+a_2+\dots+a_{n-1})(a_2+a_3+\dots+a_n)$ ， $N=(a_1+a_2+\dots+a_n)(a_2+a_3+\dots+a_{n-1})$ ，则 $M > N$.

(1) $a_1 > 0$.

(2) $a_1 a_n > 0$.

同学们可以先试着解答这两道题，你会发现这两道题都是很基础的题型，在考试中是属于简单题的，切记简单题一定不能失分。

例 1. $S_n \geq S_{10}$ ，说明 S_{10} 是等差数列前 n 项和的最小值。你只要记住老吕常念叨的一句话：“等差数列前 n 项和的最值一定取在 a_n 变号时或 $a_n = 0$ 时”，那么一眼就看出此题选 D。

例 2. 比较 M, N 的大小，常见用比差法，即求得 $M - N > 0$ 即可。又因为题目中多次出现 $a_2 + \dots + a_{n-1}$ ，而出现复杂公共部分必用换元法，所以不妨令 $a \neq 0, \Delta \geq 0$ ，即可迅速求得此题选 B。

以上总结，正是老吕在课堂上和老吕数学系列图书中反复念叨的。这样的总结还有很多，比如绝对值的最值问题一定可以用“描点、看边、取拐点法”，代数式的最值问题一定用均值不等式、一元二次函数或者配方法，遇到平行线又有三角形一定考三角形的相似，等等。这些规律，老吕总结在《管理类联考·老吕数学要点精编》或者《管理类联考·老吕数学母题 800 练》的“老吕魔法”栏目中，建议大家理解的基础上背下来，就能做到常规题型一看题就知道解法。

你可能会问，老师，如果题目有变化怎么办？这就是“母题”一书的价值了。老吕不仅给你总结了“母题”，还帮你总结了“母题”的常见变化。可以说，掌握了母题及变化，就掌握了数学的根本，数学又怎么会得不到高分呢？

(2) 要擅长使用特殊方法。

先看几道真题。

例 3. (2015-1-17) 已知 p, q 为非零实数，则能确定 $\frac{p}{q(p-1)}$ 的值。

(1) $p+q=1$.

(2) $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1$.

例 4. (2014-1) 掷一枚均匀的硬币若干次，当正面向上次数大于反面向上次数时候停止，则在 4 次之内停止的概率为()。

(A) $\frac{1}{8}$

(B) $\frac{3}{8}$

(C) $\frac{5}{8}$

(D) $\frac{3}{16}$

(E) $\frac{5}{16}$

例 5. (2009-10) 一个球从 100 米高处自由落下，每次着地后又跳回前一次高度的一半再落下。当它第 10 次着地时，共经过的路程是()米。(精确到 1 米且不计任何阻力)

(A) 300

(B) 250

(C) 200

(D) 150

(E) 100

例 6. (2009-1) 一艘轮船往返航行于甲、乙两个码头之间，若船在静水中的速度不变，则当这条河的水流速度增加 50% 时，往返一次所需的时间比原来将()。

(A) 增加

(B) 减少半个小时

(C) 不变

(D) 减少一个小时

(E) 无法判断

这 4 道题，如果使用常规方法来解，要么难度比较大，要么计算量会比较大。但实际上，如果你擅长使用特殊方法，都能迅速求解。

例 3. 这是一道今年的真题，很多同学说不会做，其实，代入几组特殊值一试，可迅速得知选 B。

例 4. 若第一次一下就扔出正面，就停止了，此时概率为 $\frac{1}{2}$ ，所以答案得大于等于 $\frac{1}{2}$ ，只有 C 项符合。

例 5. 本题考的是无穷递缩等比数列求和，可实际上，第一次落地路程为 100，第二次又是 100，第 3 次是 50，答案必大于 250，只能选 A。

例 6. 若此题用比差法比大小，没有 5 分钟不可能做出来，若用极值法，假设水速增加到了与船速相同，则船逆水而上时，上不去，时间变成正无穷，可见时间增加，即 A 项。

考试我们讲的是单位时间内得分的多少，同样是得 3 分，如果你比别人少用了 1 分钟，你的

效率就是高的。但有的同学会说，老师，我想不到特殊方法。其实，哪一类题型能用特殊方法，有极强的规律性。比如分式求值问题 90% 可用特殊值法，齐次分式求值问题必可用特殊值法，数列的递推公式问题必可令 n 等于 1, 2, 3 求解，等等。这些规律，老吕也在“要点”和“母题”两本书中帮大家总结好了，你还不背下来吗？

2. 数学如何做到准

如果一道数学题，你做不对，有两种可能：不会做；会做但是做错了。

(1) 不会做的题目如何处理？

你的处理方式是这样的。一遇到不会做的题目，不是自己思考问题，而是直接参考答案，长此以往，导致的直接结果就是会做的题反复做，不会做的题，还是不会，这样的学习方法得不到实质性进展。

正确的学习方法是这样的。遇到一个不会做的题，先不要看答案，先思考这个题考的是哪个知识点、是哪个题型，这个题型有几种常用解题方法，用常用方法试着解一下，一般情况下就解出来了。还是解不出来，没关系，看看答案。然后，找一些相似题，进行巩固练习，总结一下这个题型的变化有几种、方法有几种、形如什么样的变化用什么样的方法。这样，你一道题不会做，却解决了一类你不会做的问题。你觉得你学不好吗？这就是老吕数学“母题学习法”的本质。老师要求你主动地做题，主动地总结，而不是被动地刷题。

(2) 会做但是做错了是为什么？

大多数同学会用“粗心”二字来回答这个问题。但绝大多数“粗心”其实是能力问题，是基础知识不牢固、公式的适用条件不清楚、被命题陷阱套住了。请你做一做这道题：

例 7. (2008-10) $\alpha^2 + \beta^2$ 的最小值是 $\frac{1}{2}$ 。

(1) α 与 β 是方程 $x^2 - 2ax + (a^2 + 2a + 1) = 0$ 的两个实根。

(2) $\alpha\beta = \frac{1}{4}$ 。

同学，你选的什么？如果这道题你选 B 的话，说明你至少有两个知识点是没有掌握的。第一，你忘了韦达定理的适用条件有两个： $a \neq 0$ ， $\Delta \geq 0$ 。第二，你忘了求解一元二次函数的最值问题首先要考虑定义域。这两个问题你只要想到一个，这道题都不会出错。

管理类联考的数学一共三十多个命题陷阱，避过了这些陷阱，多做对一两道题是很轻松的。所以，你还不总结命题陷阱吗？如果实在不想总结，没关系，老吕帮你总结好了，你还不背吗？

三、逻辑备考策略

1. 形式逻辑的备考

对于形式逻辑，老吕只想问你一句话：《老吕教你一天学会形式逻辑》的课你听了没？听了的话，一天就能学好所有形式逻辑的基础知识了，再用几天练习常见题型，形式逻辑就可以做到满分了。学一天相当于别人学三个月，你还不快去听吗？

2. 论证逻辑的备考

(1) 论证逻辑的命题特点。

如果用一句话来表示，那就是论证逻辑多“陈题”，也就是说，等你进考场的那一天，你做的每一道题，几乎都是以前真题中出现过的。题还是那道题，换了个说法而已，新瓶装旧酒，这也就是逻辑“母题”的价值。

比如下面 2 道真题：

例 8. 自从《行政诉讼法》颁布以来，“民告官”的案件成为社会关注的热点。人们普遍担心的是，“官官相护”会成为公正审理此类案件的障碍。但据 H 省本年度的调查显示，凡正式立案审理

的“民告官”案件，65%都是以原告胜诉结案。这说明，H省的法院在审理“民告官”的案件中，并没有出现社会舆论所担心的“官官相护”。

以下哪项如果为真，最能削弱上述论证？

- A. 在“民告官”案件中，原告如果不掌握能胜诉的确凿证据，一般不会起诉。
- B. 有关部门收到的关于司法审理有失公正的投诉，H省要多于周边省份。
- C. 所谓“民告官”的案件，在法院受理的案件中，只占很小的比例。
- D. 在“民告官”的案件审理中，司法公正不能简单地理解为原告胜诉。
- E. 由于新闻媒介的特殊关注，“民告官”案件的审理的透明度要大大高于其他的案件。

例 9. 有人对某位法官在性别歧视类案件审理中的公正性提出了质疑。这一质疑不能成立。因为有记录表明，该法官审理的这类案件中 60% 的获胜方为女性，这说明该法官并未在性别歧视类案件的审理中有失公正。

以下哪项如果为真，将对上述论证构成质疑？

- I. 在性别歧视案件中，女性原告如果没有确凿的理由和证据，一般不会起诉。
 - II. 一个为人公正的法官在性别歧视案件的审理中保持公正也是件很困难的事情。
 - III. 统计数据表明，如果不是因为遭到性别歧视，女性应该在 60% 以上的此类案件的诉讼中获胜。
- A. 仅仅 I.
 - B. 仅仅 I 和 II.
 - C. 仅仅 I 和 III.
 - D. 仅仅 II 和 III.
 - E. I、II 和 III.

这两道题有区别吗？只是把原告为“民”改成了原告为“女性”而已。再看两道：

例 10. 在“非典”期间，某地区共有 7 名参与治疗“非典”的医务人员死亡，同时也有 10 名未参与“非典”治疗工作的医务人员死亡。这说明参与“非典”治疗并不比日常医务工作危险。

以下哪项相关断定如果为真，最能削弱上述结论？

- A. 参与“非典”治疗死亡的医务人员的平均年龄，略低于未参与“非典”治疗而死亡的医务人员。
- B. 参与“非典”治疗的医务人员的体质，一般高于其他医务人员。
- C. 个别参与治疗“非典”死亡的医务人员的死因，并非是感染“非典”病毒。
- D. 医务人员中只有一小部分参与了“非典”治疗工作。
- E. 经过治疗的“非典”患者死亡人数，远低于未经治疗的“非典”患者死亡人数。

例 11. 通常认为左撇子比右撇子更容易出操作事故。这是一种误解。事实上，大多数家务事故，大到火灾、烫伤、小到切破手指，都出自右撇子。

以下哪项最为恰当地概括了上述论证中的漏洞？

- A. 对两类没有实质性区别的对象作实质性的区分。
- B. 在两类不具有可比性的对象之间进行类比。
- C. 未考虑家务事故在整个操作事故中所占的比例。
- D. 未考虑左撇子在所有入中所占的比例。
- E. 忽视了这种可能性：一些家务事故是由多个人造成的。

这两道题有区别吗？原理是完全一致的吧？

我们在这个世界上所研究的一切科学都是有规律的，如果没有规律，我们就无法做研究，逻辑也不例外。论证逻辑的命题，具有模型化、套路化的特点，比如常见的模型有“论证型”“因果型”“调查统计型”“措施目的型”“求异法型”“百分比对比型”“数字比例型”“平均值型”等。每一种模型用什么方法来解题，是基本固定的。

甚至，干扰项的设置都是有规律的。比如“因人而异”“诉诸权威”“出现题干中没有出现的新

比较”“否定最高级”“有的不”，等等。如果这些你没有听说过没有总结过，那就来看老吕的书、听老吕的课吧。

(2) 论证逻辑的备考技巧。

①重视分析题干的论证结构，这是提高逻辑思维能力最基础也是最关键的一步。通过这一步，确定命题模型。

②理解并背熟每个命题模型的解题方法。如论证型削弱题有6种削弱方法：反驳论证、反驳结论、提出反面论据、指出论据不充分、反驳隐含假设、举反例。因果型的削弱题有7种削弱方法：否因、否果、因果无关、因果倒置、另有他因、有因无果、无因有果。调查统计型的题目有2种削弱方法：样本没有代表性(数学、广度、随机性)、调查机构不中立，等等。

③重视对干扰项的分析，掌握常见干扰项的命题方式。

④抓住往年真题、分析题干、分析正确选项、分析错误选项，吃透一道母题、总结一类题，而不是刷10道题。

3. 综合推理的备考

综合推理其实难度并不大，解题方法只有几种，如匹配题多用排除法、比大小问题用不等式法、方位问题用图像法、连线法、表格法，等等。请你熟记这些老吕帮你总结过的方法。

但是，综合推理题比较浪费时间，时间不够才是大家得分不高的主要原因。所以，对于这一类题，记住方法，然后多做题提高速度吧。

四. 写作备考策略

1. 论证有效性分析

论证有效性分析是以逻辑的削弱题为基础的，所以，想写好这篇文章，请你一定要打好逻辑基础，然后仔细阅读《管理类、经济类联考·老吕写作要点精编》中的写作方法，并以真题为蓝本，加以训练。并请切记以下3点：

(1)不是套了模板就是一篇好文章。好文章要论证分析有力！

(2)好文章来自于勤学苦练，而不是灵感一现。

(3)记住，要想办法找老师改作文，因为自己很难发现自己文章中的问题。

2. 论说文

对于论说文的备考，老吕见过两类同学：第一类同学，写了几篇，感觉不会写，就放弃备考了。第二类同学，写了不少，但感觉再怎么写还是那个水平，认为没多大提高，进而放弃练习。你是哪一类？

其实，论说文的命题有比较强的规律性，一般都是在弘扬正能量，如勤奋、诚信、踏实、义利、创新等。如果大家把这些常见的主题都准备一篇，基本可以押中论说文。就算没有押中，也可以押到个相似的可以借用的。那么，一篇你准备过的文章，和一篇你考场发挥的文章，能不能多得5分呢？所以，勤学苦练、好好准备，就会有一个不错的分数，加油吧。

五、老吕系列图书的使用方法

(1) 老吕数学(适用于管理类联考)。

轮次	建议备考时间	配套图书	配套课程
第一轮	3—6月	《管理类联考·老吕数学要点精编》	要点班
第二轮	7—9月	《管理类联考·老吕数学母题800练》	母题班
第三轮	10—11月	《管理类联考·老吕数学真题精讲》	真题班
第四轮	12月	数学易错点、快速得分点讲义	冲刺班

(2)老吕逻辑(适用于管理类、经济类联考).

轮次	建议备考时间	配套图书	配套课程
第一轮	3—6月	《管理类、经济类联考·老吕逻辑要点精编》	要点班
第二轮	7—9月	《管理类、经济类联考·老吕逻辑母题 800 练》	母题班
第三轮	10—12月	《管理类、经济类联考·老吕逻辑真题精讲》	真题班

(3)老吕写作(适用于管理类、经济类联考).

轮次	建议备考时间	配套图书	配套课程
第一轮	6—9月	《管理类、经济类联考·老吕写作要点精编》	要点班
第二轮	10—11月	《管理类、经济类联考·老吕写作要点精编》	真题班
第三轮	12月	范文、押题讲义	押题班

(4)老吕综合(适用于管理类联考).

轮次	建议备考时间	配套图书	配套课程
第一轮	报名前	《管理类联考·老吕综合密押 6 套卷》	模考估分班
第二轮	考试前	《管理类联考·老吕综合密押 6 套卷》	模考押题班

六、老吕的课程和答疑说明

(1)面授课.

老吕与多家辅导机构开展面授合作,想参加面授班的同学,可以咨询合作机构或咨询老吕.

(2)在线直播课.

不方便参加面授的同学,也可选择老吕的在线直播课,与老吕实时互动.相信也会有非常好的授课效果.详情请咨询老吕.

(3)答疑.

老吕开通多种方式与各位同学互动.希望与老吕沟通交流的同学,可以选择以下联系方式.

微博:吕建刚老湿(<http://weibo.com/laolvzhuanshuo>)

微信公众平台:吕建刚老湿

QQ: 2816472531 微信: wx2816472531

2016 备考 QQ 群: 306600249, 125418210

“十年寒窗无人问,一举成名天下知!”祝各位考生金榜题名!

吕建刚

Contents

目录

管理类联考数学题型说明	1
第一章 算术	3
本章题型网	3
第一节 实数	5
题型 1 整除问题	5
题型 2 带余除法问题	7
题型 3 奇数与偶数问题	10
题型 4 质数与合数问题	11
题型 5 约数与倍数问题	13
题型 6 整数不定方程问题	14
题型 7 无理数的整数与小数部分	17
题型 8 有理数与无理数的运算	18
题型 9 实数的运算技巧问题	21
题型 10 其他实数问题	25
第二节 比和比例	27
题型 11 等比定理与合比定理的应用	27
题型 12 其他比例问题	29
第三节 绝对值	31
题型 13 非负性问题	31
题型 14 自比性问题	34
题型 15 绝对值的最值问题	37
题型 16 求解绝对值方程和不等式	41
题型 17 证明绝对值等式或不等式	42
题型 18 定整问题	44
题型 19 含绝对值的式子求值	45
第四节 平均值和方差	47
题型 20 平均值和方差的定义	47
题型 21 均值不等式	49
第二章 整式与分式	52
本章题型网	52
第一节 整式	53
题型 22 因式分解问题	53

题型 23	双十字相乘法	55
题型 24	求展开式的系数	58
题型 25	代数式的最值问题	61
题型 26	三角形的形状判断问题	62
题型 27	整式除法与余式定理	64
题型 28	其他整式化简求值问题	68
第二节	分式	69
题型 29	齐次分式求值	69
题型 30	已知 $x + \frac{1}{x} = a$ 或者 $x^2 + ax + 1 = 0$, 求代数的值	71
题型 31	关于 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$ 的问题	74
题型 32	其他分式的化简求值问题	75
第三章	函数、方程、不等式	79
本章题型网		79
第一节	简单方程与不等式	80
题型 33	简单方程(组)和不等式(组)	80
题型 34	不等式的性质	81
第二节	一元二次函数、方程、不等式	83
题型 35	一元二次函数、方程和不等式的基本题型	83
题型 36	根的判别式问题	85
题型 37	韦达定理问题	89
题型 38	一元二次函数的最值	92
题型 39	根的分布问题	94
题型 40	一元二次不等式的恒成立问题	99
第三节	特殊函数、方程、不等式	102
题型 41	指数与对数	102
题型 42	分式方程及其增根	105
题型 43	穿线法解分式、高次不等式	108
题型 44	根式方程和根式不等式	110
第四章	数列	113
本章题型网		113
第一节	等差数列	114
题型 45	等差数列基本问题	114
题型 46	连续等长片段和	117
题型 47	奇数项、偶数项的关系	118
题型 48	两等差数列相同的奇数项和之比	120
题型 49	等差数列前 n 项和的最值	121
第二节	等比数列	123
题型 50	等比数列基本问题	123
题型 51	无穷等比数列	126
题型 52	连续等长片段和	127

第三节 数列综合题	129
题型 53 等差数列和等比数列的判定	129
题型 54 等差与等比数列综合题	131
题型 55 数列与函数、方程的综合题	135
题型 56 递推公式问题	138
第五章 应用题	143
本章题型网	143
题型 57 简单算术问题	144
题型 58 平均值问题	145
题型 59 工程问题	147
题型 60 行程问题	151
题型 61 简单比例问题	156
题型 62 利润问题	159
题型 63 增长率问题	161
题型 64 溶液问题	162
题型 65 集合问题	164
题型 66 最值问题	166
题型 67 线性规划问题	169
题型 68 阶梯价格问题	172
第六章 几何	174
本章题型网	174
第一节 平面几何	175
题型 69 与三角形有关的问题	175
题型 70 阴影部分面积	178
第二节 立体几何	183
题型 71 立体几何基本问题	183
题型 72 几何体的“接”与“切”	187
第三节 解析几何	189
题型 73 点与点的关系	189
题型 74 点与直线的位置关系	190
题型 75 直线与直线的位置关系	193
题型 76 点、直线与圆的位置关系	195
题型 77 圆与圆的位置关系	198
题型 78 图像的判断	199
题型 79 过定点与曲线系	202
题型 80 面积问题	203
题型 81 对称问题	206
题型 82 最值问题	209
第七章 数据分析	214
本章题型网	214
第一节 图表分析	215
题型 83 数据的图表分析	215

第二节 排列组合	218
题型 84 加法原理、乘法原理	218
题型 85 排队问题	219
题型 86 看电影问题	222
题型 87 数字问题	224
题型 88 万能元素问题	227
题型 89 简单组合问题	228
题型 90 不同元素的分组与分配	230
题型 91 相同元素的分配问题	232
题型 92 相同元素的排列问题	234
题型 93 涂色问题	234
题型 94 不能对号入座问题	237
题型 95 成双成对问题	239
题型 96 求系数问题与二项式定理	240
第三节 概率	241
题型 97 古典概型	241
题型 98 古典概型之色子问题	243
题型 99 古典概型之几何体涂漆问题	244
题型 100 数字之和问题	246
题型 101 袋中取球问题	247
题型 102 独立事件的概率	249
题型 103 伯努利概型	250
题型 104 闯关和比赛问题	251
管理类联考数学全真模考卷 1	254
全真模考卷 1·参考答案	257
管理类联考数学全真模考卷 2	262
全真模考卷 2·参考答案	265
管理类联考数学全真模考卷 3	270
全真模考卷 3·参考答案	273

管理类联考数学题型说明

一、题型与分值

管理类联考中，数学分为两种题型：问题求解和条件充分性判断，均为选择题。其中，问题求解题 15 道，每道题 3 分，共 45 分；条件充分性判断题有 10 道，每题 3 分，共 30 分。

二、条件充分性判断

1. 充分性定义

对于两个命题 A 和 B ，若有 $A \Rightarrow B$ ，则称 A 为 B 的充分条件。

2. 充分性判断题的解题说明

题干先给出一个结论，再给出两个条件，要求判断根据给定的条件是否足以推出题干中的结论。

若：条件(1)充分，但条件(2)不充分，选择 A。

若：条件(2)充分，但条件(1)不充分，选择 B。

若：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，选择 C。

若：条件(1)充分，条件(2)也充分，选择 D。

若：条件(1)和(2)单独都不充分，两个条件联合起来也不充分，选择 E。

3. 例题

例 1. 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 $|x-1|=1 \Rightarrow x-1=\pm 1 \Rightarrow x_1=2, x_2=0$ ，所以条件(1)不充分。

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

【答案】B

例 2. 条件充分性判断。

$x=3$ 。

(1) x 是自然数。

(2) $4 > x > 1$ 。

【解析】条件(1)不能推出 $x=3$ 这一结论，即条件(1)不充分。

条件(2)也不能推出 $x=3$ 这一结论，即条件(2)也不充分。

联立两个条件：可得 $x=2$ 或 3 ，也不能推出 $x=3$ 这一结论，所以条件(1)和条件(2)联合起来也不充分。

【答案】 E

例 3. x 是整数, 则 $x=3$.

(1) $x < 4$.

(2) $x > 2$.


【解析】 条件(1)和(2)单独显然不充分, 联立两个条件得 $2 < x < 4$. 仅由这两个条件当然不能得到题干的结论 $x=3$, 但要注意, 题干还给了另外一个条件: x 是整数, 结合这个条件, 可知, 两个条件联立起来充分, 选 C.

【答案】 C

三、注意

本书正文例题中的条件充分性问题, 不再注明选项, 同学们务必记住各选项的含义, 按照上述说明进行选择即可.

第一章 算术

 本章题型网

- (一) 实数
1. 整除问题 → 特殊值法、设 K 法
 2. 带余除法 → 特殊值法、设 K 法、同余问题
 3. 奇数与偶数 → 奇数与偶数的四则运算规律
 4. 质数与合数 →
 - (1) 穷举法: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19
 - (2) 分解质因数法
 5. 约数与倍数 →
 - (1) 分解质因数法
 - (2) $(a, b) \cdot [a, b] = ab$
 - (3) 设未知数的方法
 6. 解不定方程 →
 - (1) 穷举法
 - (2) 分解因数法
 - (3) $ab \pm n(a+b) = (a \pm n)(b \pm n) - n^2$
 - (4) $ax + by = c \Rightarrow x = \frac{c - by}{a}$
 7. 整数部分与小数部分 → 先求整数部分, 可得小数部分
 8. 有理数与无理数的计算 →
 - (1) 形如 $a + b\lambda = 0$ 的问题
 - (2) 有理数与无理数的运算规律
 9. 实数的运算技巧 →
 - (1) 多个分数求和
 - (2) 多个括号求积
 - (3) 多个无理分数相加减
 - (4) 多个相同数字求和
 - (5) 换元法
 - (6) 错位相减法
 - (7) 公式法
 10. 其他实数问题 →
 - (1) 循环小数化分数
 - (2) 比较实数的大小

(二) 比与比例

1. 等比、合比定理 →

$$(1) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f}, \text{ 注意分母之和} \neq 0$$

$$(2) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}, \text{ 等式左右同} +1$$

$$(3) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}, \text{ 等式左右同} -1$$

2. 其他比例问题 →

(1) 连比问题

(2) 两两之比问题

(3) 正比例: $y=kx$ ($k \neq 0$)

(4) 反比例: $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)

(三) 绝对值

1. 非负性

(1) 基本型 → $|a| + \sqrt{b} + c^2 = 0$

(2) 配方型 → 配方即可求解

(3) 两式型 → 两式相加减可求解

(4) 定义域型 → 计算定义域可求解

2. 自比性

$$(1) \frac{|a|}{a} = \frac{a}{|a|} = \begin{cases} 1, & a > 0, \\ -1, & a < 0 \end{cases}$$

(2) 重点是判断符号 → $abc, a+b+c$

3. 最值

(1) $y = |x-a| + |x-b|$

(2) $y = |x-a| - |x-b|$

(3) $y = |x-a| + |x-b| + |x-c|$

(4) $y = |x-a| + m|x-b| - n|x-c|$

4. 解方程和不等式 →

(1) 选项代入法

(2) 平方法去绝对值

(3) 分类讨论法去绝对值

(4) 图像法

5. 证明绝对值等式或不等式 →

(1) 特殊值法

(2) 几何意义

(3) 分组讨论法

(4) 平方法

(5) 图像法

6. 定整问题 → 常用特殊值法, 不要漏根

7. 含绝对值的式子求值