

2020

全国各大考研辅导机构通用教材

李永乐·王式安考研数学系列

数学基础过关

660题

数学
一

习题册

主编◎李永乐 王式安 武忠祥

编委◎李永乐 王式安 武忠祥 李正元 蔡燧林 章纪民 胡金德 刘西垣 姜晓千

核心搭配:《复习全书》+《660题》+《历年真题》+《330题》

互联网可视化版本, 微信扫描书中二维码 (详见封二使用说明)
观看重难点讲解视频

2020全新升级 习题与答案分册 更便捷实用

- 一线名师强强联手
- 先填空后选择编排
- 解答精准评注点睛
- 循序渐进稳步提升
- 实力打造考研精品
- 无须过渡直接做题
- 全面指导解题思路
- 基础过关举一反三

双色
印刷

每道题都特意预留了答题区
方便考生做题过程便于复习总结

关注公众号

回复关键字

“2020考研数学”

可免费获取

《李永乐复习全书》

不定期

还会更新小福利哟



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS



2020

全国各大考研辅导机构通用教材

李永乐·王式安 考研数学系列

数学基础过关

660 题

数学
一

习题册

主编◎李永乐 王式安 武忠祥

编委◎李永乐 王式安 武忠祥 李正元 蔡燧林 章纪民 胡金德 刘西垣 姜晓千



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

内容简介

《数学基础过关 660 题》是为报考全国硕士研究生的考生编写的数学习题集,从 2002 年出版至今,得到了广大考生的信任与好评,成为考生心目中基础复习必备题集。编写团队每年都会根据学生普遍存在的薄弱点进行修订和调整,精益求精,力争给考生的复习带来更大的益处。本书题型为填空题和选择题。题目的编制设计上,有两个基本构思:一是填空题与选择题的模拟题,用小题来练习基础知识;二是为解答题铺路,小题的重组整合就能成为综合题。

图书在版编目(CIP)数据

数学基础过关 660 题. 数学一 / 李永乐,王式安,武忠祥主编. —西安:西安交通大学出版社,2018.10

ISBN 978-7-5693-0977-5

I. ①数… II. ①李… ②王… ③武… III. ①高等数学—硕士生入学考试—习题集
IV. ①O13-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 251144 号

书 名 数学基础过关 660 题·数学一
主 编 李永乐 王式安 武忠祥
责任编辑 雷萧屹

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)
网 址 <http://www.xjtupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315(总编办)
传 真 (029)82668280
印 刷 三河市燕山印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 26.5 字数 450 千字
版次印次 2018 年 12 月第 1 版 2018 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5693-0977-5
定 价 79.80 元

读者购书、书店添货,如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

版权所有 侵权必究



金榜图书天猫官方店
店名:时代巨流图书专营店
(<http://sdjlts.tmall.com>)



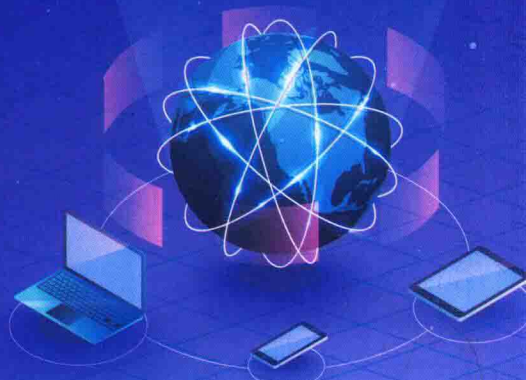
西安交通大学出版社
天猫官方店



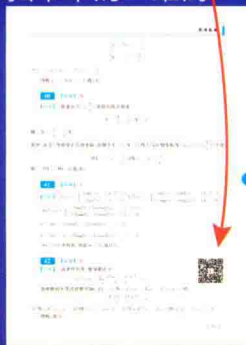
西安交通大学出版社
官方微博店

本书**二维码扫码**使用说明

V研客独创扫码解答，扫难题，求问答
助你制胜考研，**使用步骤如下：**



1. 打开【微信】扫一扫 扫书中的二维码



2. 领取专属优惠券



3. 注册验证→0元购



4. 关注V研客



5. 微信扫描书中二维码观看课程



小V特别提醒

关注V研客，
点击【分享】
有考研新人
礼包哦~

温馨提示：V研客最新推出专属“超级会员”

会员可享有：

①**原价1698元**的“数英政全程班”（总课时：338+）

②**专属答疑服务**

现持本书专享价：**68元**

扫描右侧二维码成为超级会员，专业课信息请关注公众号：**V研客考研**



本页所有服务由微客兄弟网络科技（北京）有限公司提供，如有变更恕不另行通知
联系方式 微信公众号：V研客考研 电话：010-51906235 QQ：3053326262

金榜考研数学系列图书简介及本书使用说明

考研数学满分 150 分,数学在考研科目中的比重明显,同时又因数学学科本身的特点,考生的数学成绩历来总是差别很大,因此有“得数学者得考研”之说。既然数学对考研成绩的意义如此重要,就有必要探讨一下影响数学成绩的主要因素。

本系列图书编写老师们根据多年的命题经验和阅卷经验总结,发现考研数学命题的灵活性非常大,反映在命题中,不仅仅表现在一个知识点与多个知识点的考查难度不同,更多的是表现在考查多个知识点的综合上,这些题目在表达上多一个字或多一句话,难度都会千差万别。正是这些综合型题目拉开了考试成绩的距离,而构成这些难点的主要因素,实际上是最基础的基本概念、定理和公式的综合。同时,从阅卷反映的问题来看,考生答错题目的主要原因也是对基本概念、定理和公式记忆和掌握得不够熟练所致。总结为一句话,那就是:要想数学拿高分,就必须熟练掌握、灵活运用基本概念、定理和公式。

基于此,李永乐、王式安考研数学辅导团队结合多年来考研辅导和研究的经验,精心编写了本系列图书,目的在于帮助考生有计划、有步骤地完成数学复习,从基本概念、定理和公式的记忆,到对其的熟练运用,循序渐进。

一、本系列重点图书和复习建议

每年硕士研究生入学数学考试的时间一般都安排在上午,考生们可将数学的复习时间安排在每天上午。基础、强化阶段,每天至少应安排 2 小时来复习数学,对于数学基础较差的同学建议提早复习基础知识,每天再多花点时间来做做习题。

重点图书	复习建议
《数学复习全书》	<p>重视基础积累,纵向学习,夯实知识点</p> <p>由于全书的编写起点是学完大学数学课程,所以建议基础薄弱的同学,先花点时间整体的看看书中的理论知识,然后再看例题。以章或节为单位,学习新内容前要复习前面的内容,按照规律来复习,经过必要的重复会起到事半功倍的效果。系统复习,打好基础,特别是对大纲中要求的基本概念、理论、方法要系统理解和掌握。</p>
《数学基础过关 660 题》	<p>在完成基础知识的学习后,有针对性地做一些练习。熟练掌握定理公式和解题技巧,加强知识点的前后联系,体系化,系统化,分清重难点,让复习周期尽量缩短。</p> <p>虽说书中都是选择题和填空题,同学们不要轻视,也不要一开始就盲目做题。看到一道题,要能分辨出是哪个知识点,考什么,然后做题过程中看看自己是否掌握了,应用的定理、公式的条件是否熟悉。这样才算真正做一道题。</p>
《数学历年真题全精解析》	<p>通过真题,进一步提高解题能力和技巧,达到实际考试的要求。</p> <p>书中将真题按考点进行分类。对重点题型和自己薄弱的内容进行突破,达到全面掌握,不留考点空白。</p> <p>第一阶段,看看各年真题,熟悉题型和常考点。</p> <p>第二阶段,进行专项复习。</p>

重点图书	复习建议
《数学历年真题全精解析·试卷版》	<p style="text-align: center;">考前真题真练,提高应考技巧</p> <p>仿照真实试卷,独立试卷,答题卡,答题纸。模拟考场真实环境。按照考试的要求在规定时间内去做一套真题,调动所有知识储备,调整心态,快速进入考试状态。做过的真题,自己要总结自己的薄弱环节,有针对性的复习,加深记忆。</p>
《高等数学辅导讲义》	<p style="text-align: center;">单科强化</p> <p>武忠祥老师的高数教学讲稿改编而成,系统阐述了高等数学的基础知识。例题都经过严格筛选、归纳。多年经验总结,对同学们的重点、难点的把握更准确、更有针对性。认真研读,做到举一反三。</p>
《线性代数辅导讲义》	<p style="text-align: center;">单科强化</p> <p>李永乐老师的代数教学讲稿改编而成,系统阐述了线性代数的基础知识。例题都经过严格筛选、归纳。多年经验总结,对同学们的重点、难点的把握更准确、更有针对性。认真研读,做到举一反三。</p>
《概率论与数理统计辅导讲义》	<p style="text-align: center;">单科强化</p> <p>王式安老师的概率教学讲稿改编而成,系统阐述了概率论与数理统计的基础知识。例题都经过严格筛选、归纳。多年经验总结,对同学们的重点、难点的把握更准确、更有针对性。认真研读,做到举一反三。</p>
《数学强化通关330题》	<p>强化阶段的练习题,综合训练必备。具有典型性、针对性、技巧性、综合性等特点,可以帮助考生突破重点、难点,熟悉解题思路和方法,增强应试能力。与《660题》互为补充,搭配使用,效果更佳。</p>
《李永乐数学决胜冲刺6+2》	<p style="text-align: center;">冲刺模拟题</p> <p>通过整套题的训练,进行总结和梳理。不同于重点题型的练习,需要全面的知识,要综合应用。必要时复习一下基本概念、公式、定理,准确记忆。</p>

备注:以上内容仅供参考。各位同学可以根据自身的能力和学习习惯进行调整。

二、本书使用说明

本书精选精编填空题与选择题,可以应用于考研的各个阶段,着重训练考生对基本概念、基本理论的理解和运用,培养学生的解题技巧和应试能力。

同时本书的重点题还配有视频讲解,凡是蓝色字印刷的题目,解析都有对应的二维码,微信扫码就能观看,帮助同学更好地理解解题方法,掌握做题技巧。视频扫码详细使用方法见封二。

同时,建议考生在使用本书时不要就题论题,而是要多思考,要对做什么题目、做多少道题目、如何做才能获得满分有所思考和研究,不但要研究考研数学复习必须注意的考点和题型,还要思考和研究,从一道题目中,你学到了多少知识、掌握了什么解题方法,发现了多少自身存在的问题,体会到了多少命题的思路和考点。使用本书的同时,也可以配合使用本书作者编写的《数学复习全书》《数学历年真题全精解析》《数学强化通关330题》等,提高复习效率。

前言

本书是为报考硕士研究生的考生编写的数学复习备考用书,从2002年至今,已出版18年了,十多年来,得到了广大考生的信任与好评,成为考生心目中基础复习必备题集。2020版《660题》在2019版的基础上,进行了修订和调整,精益求精,全新升级,力争给考生们的复习带来更大的益处。

本书内容包括高等数学、线性代数、概率论与数理统计,题型为选择题和填空题。在题目的编制设计上,我们有两个基本构思:一是选择题与填空题的模拟题,二是为解答题铺路的基础板块。为此,将本书分成习题和答案两册。习题册中特意为每道题预留了答题区域,同学们在练习时注意要写下思路过程。小题要大做,不是凭感觉、运气选对了结果,要动笔练,后期回顾总结也会更加方便。

从教育部考试中心公布的统计结果来看,最近六年数学一的选择題、填空题难度系数如下:

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
选择题	0.573	0.600	0.695	0.509	0.595	0.513
填空题	0.531	0.367	0.504	0.431	0.560	0.433

是不是丢分丢得有点多了?对于往届考生的失误要引以为戒,应当重视选择题、填空题的复习吧。

针对大多数考生基础薄弱,很长时间没有复习数学的事实,加大数学复习的强度是有必要的,一定量的练习是必不可少的。本书从各科的难度和需要考生掌握的程度出发,对一些旧、难题重新编写。《660题》是一本不可多得的复习用书。

硕士研究生入学考试的性质是“具有选拔功能的水平考试”,而“考查考生对基础知识的掌握程度,是数学考试的重要目标之一”,同时“由于数学学科本身的特点,考生的数学成绩历来相关较大,这说明数学学科的考试选拔性质更加突出”。

近年来,一些考生的失误“并不是因为缺乏灵活的思维和敏锐的感觉,而恰恰是因对数学大纲中规定的基础知识和基本理论的掌握还存在某些欠缺,甚至有所偏废所致”。因此,希望广大考生要按考试大纲踏实、认真、全面、系统地复习,心态要平和,戒浮躁,要循序渐进,不断积累,逐步提高。

另外,为了更好地帮助同学们进行复习,“李永乐考研数学辅导团队”特在新浪微博上开设答疑专区,同学们在考研数学复习中,如若遇到任何问题,即可在线留言,团队老师将尽心为你解答。请访问 weibo.com/清华李永乐考研数学辅导团队。

新浪微博: 清华李永乐考研数学辅导团队



微信公众号: 金榜图书考研



希望本书的修订再版能对同学们的复习备考有更大的帮助。对书中不足和疏漏之处,恳请读者批评指正。

祝同学们复习顺利,心想事成,考研成功!

编者

2018年12月

· · · 目录

第 1 部分 填空题

高等数学	3
线性代数	38
概率论与数理统计	53

第 2 部分 选择题

高等数学	71
线性代数	132
概率论与数理统计	158

第1部分

填空题

高等数学

1 设 $g(x) = \begin{cases} 2-x, & x \leq 0, \\ 2+x, & x > 0, \end{cases} f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 0, \\ -x, & x \geq 0, \end{cases}$ 则 $\lim_{x \rightarrow 0} g(f(x)) = \underline{\hspace{2cm}}$.

答题
区域

2 $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 e^x (3e^x + 1)}{[1 + (e^x + 1)^2](1 + e^x)} = \underline{\hspace{2cm}}$.

答题
区域

3 设 $\alpha > 0, \beta > 0$ 为常数, 则 $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^\alpha e^{-\beta x} = \underline{\hspace{2cm}}$.

答题
区域

4 $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sin \frac{2}{x} + \cos \frac{1}{x} \right)^{\arccos \sqrt{\frac{x+1}{x^2}}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

答题
区域

5

$$I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_x^x \frac{\sin(xt)}{t} dt}{x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

 答题
区域

6

$$I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \sqrt{\cos x})(1 - \sqrt[3]{\cos x}) \cdots (1 - \sqrt[n]{\cos x})}{(1 - \cos x)^{n-1}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

 答题
区域

7

设 $a > 0, a \neq 1$, 且 $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^p (a^{\frac{1}{x}} - a^{\frac{1}{x+1}}) = \ln a$, 则 $p = \underline{\hspace{2cm}}$.

 答题
区域

8

$$I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^{x^2} - 1)(\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x})}{[\ln(1-x) + \ln(1+x)] \sin \frac{x}{1+x}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

 答题
区域

9

$$I = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[6]{x^6 + x^5} - \sqrt[6]{x^6 - x^5}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

 答题
区域

10

设 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln\left(1+x+\frac{f(x)}{x}\right)}{x} = 3$, 则 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} =$ _____.

答题
区域

11

$[x]$ 表示 x 的最大整数部分, 则 $\lim_{x \rightarrow 0} x \left[\frac{2}{x} \right] =$ _____.

答题
区域

12

$I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x^2 - 2(1 - \cos x) \sin x}{x^4} =$ _____.

答题
区域

13

设 $x_n = \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \left(1 + \frac{1}{2^4}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{2^{2^n}}\right)$, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n =$ _____.

答题
区域

14

设 $\{a_n\}$ 为数列, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = q, |q| < 1$, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n =$ _____.

答题
区域

15

数列 $x_n = n \left[e \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{-n} - 1 \right]$, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n =$ _____.

答题
区域

16

数列极限 $I = \lim_{n \rightarrow \infty} n^2 \left(\arctan \frac{2}{n} - \arctan \frac{2}{n+1} \right) =$ _____.

答题
区域

17

设 a_1, a_2, \dots, a_m 为正数 ($m \geq 2$), 则数列极限 $I = \lim_{n \rightarrow \infty} (a_1^n + a_2^n + \dots + a_m^n)^{\frac{1}{n}} =$ _____.

答题
区域

18

设函数 $f(x)$ 在 $x=1$ 连续, 且 $f(1)=1$ 则 $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln[2+f(x^{\frac{1}{x}})] =$ _____.

答题
区域

19

设 $f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(1+x^2)}{1+x^2}, & (-\infty < x \leq 1), \\ Ae^{\arctan x}, & (1 < x < +\infty), \end{cases}$ $f(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 上连续, 则 $A =$ _____.

答题
区域

20 设 $f(x) = \begin{cases} 6, & x \leq 0 \\ \frac{e^{ax^3} - 1}{x - \arcsin x}, & x > 0 \end{cases}$, $g(x) = \begin{cases} \frac{3\sin(x-1)}{x-1}, & x < 1 \\ e^{bx} + 1, & x \geq 1 \end{cases}$,

若 $f(x) + g(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 连续, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 且 $b = \underline{\hspace{2cm}}$.

答题
区域

21 设 $f(x) = \begin{cases} \arctan x, & x \leq 1 \\ \frac{1}{2}(e^{x^2-1} - x) + \frac{\pi}{4}, & x > 1 \end{cases}$, 则 $f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

答题
区域

22 设 $f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(1+bx)}{x}, & x \neq 0, \\ -1, & x = 0, \end{cases}$ 其中 b 为某常数, $f(x)$ 在定义域上处处可导,

则 $f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

答题
区域

23 函数 $f(x)$ 满足 $f(0) = 0, f'(0) > 0$, 则 $J = \lim_{x \rightarrow 0^+} x^{f(x)} = \underline{\hspace{2cm}}$.

答题
区域

24 设 $f(x)$ 是以 3 为周期的周期可导函数且是偶函数, $f'(-2) = -1$, 则

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{f(5-2\sinh) - f(5)} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

答题
区域

25 设 $f(x)$ 在 $x=0$ 可导且 $f(0) = 1, f'(0) = 3$, 则数列极限

$$I = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(f\left(\frac{1}{n}\right) \right)^{\frac{1}{1-\cos\frac{1}{n}}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

答题
区域

26 设 $f(x)$ 在 $x=a$ 处二阶导数存在, 则

$$I = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{f(a+h) - f(a)}{h} - f'(a)}{h} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

答题
区域

27

设 $\varphi(x) = \begin{cases} x^2 \arctan \frac{1}{x}, & x < 0 \\ \ln(1+x^2), & x \geq 0 \end{cases}$, $f(x)$ 可导, 则 $\frac{d}{dx} f(\varphi(x)) = \underline{\hspace{2cm}}.$

答题
区域