

8大城市60所名校GCT考试培训班指定教材 通过率95%



◎ 2007 GCT 入学资格考试精编教材 ◎

高分突破

数学分册

编著：全国GCT入学资格考试命题研究委员会

主编：赵芬 王洋

赠

环球卓越名师主讲的
价值 **180元**
的网络课程



支持：环球卓越
www.geedu.com

中国电力出版社
www.sjdf.com.cn

CENTURY
ORIENTAL



世纪东方

2007 GCT 入学资格考试精编教材

高分突破 数学分册

编著：全国 GCT 入学资格考试命题研究委员会

主编：赵 芬 王 洋

主审：徐 兵

支持：环球卓越 www.geedu.com



中国电力出版社
www.sjdf.com.cn

内容简介

本书是在职攻读专业硕士学位入学资格考试 (GCT) 精编教材之一。本书按照考试大纲的要求, 系统全面地讲解了算术、初等代数、几何与三角、一元微积分和线性代数五个部分的考试要点、复习要领、应试技巧及专项练习等内容。

通过本书, 考生可以系统地了解 GCT 数学考试所涉及的知识与能力的全貌, 掌握复习要领, 提高应试的信心, 在考试中充分发挥水平并胜出。

图书在版编目 (CIP) 数据

2007 GCT 入学资格考试精编教材高分突破·数学分册/赵芬, 王洋主编

北京: 中国电力出版社, 2007.2

ISBN 978-7-5083-5134-6

I. 2… II. ①赵…②王… III. 高等数学-研究生-入学考试-自学参考资料

IV. G643

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 011974 号

2007 GCT 入学资格考试精编教材

高分突破 数学分册

主 编: 赵 芬 王 洋

责任编辑: 赵筱妹

出版发行: 中国电力出版社

社 址: 北京市西城区三里河路 6 号 (100044)

网 址: <http://www.sjdf.com.cn>

印 刷: 汇鑫印务有限公司

开本尺寸: 185 mm × 260 mm

印 张: 19.75

版 次: 2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5083-5134-6

定 价: 28.80 元

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 出版社负责调换。联系电话: 010-62193493

GCT 考试简介和职场人员应试技巧

硕士学位研究生入学资格考试（英文名称为 Graduate Candidate Test，以下简称 GCT）是由国务院学位委员会办公室为工程硕士、农业推广硕士、兽医硕士、风景园林硕士，高等学校教师在职攻读硕士学位及中等职业学校教师在职攻读硕士学位组织的全国统一考试。

GCT 考试的时间一般在每年 10 月的第 3 周左右，报名时间一般是在每年的 6~8 月。GCT 考试试卷满分为 400 分，共四部分，每部分各占 100 分。考试时间为 3 小时，每部分为 45 分钟。GCT 成绩有效期两年，如果成绩达到当年上线分数，可以选择当年入学或来年入学，来年入学者不需要再参加统一的 GCT 考试。

GCT 考试属于综合素质型考试，试卷由以下四部分构成：

语言表达能力测试，旨在以语文为工具，测试考生的知识积累与语言表达能力。通过考生对字、词、句、篇的阅读与理解，考察其掌握自然科学、人文与社会科学知识的程度，以及运用语言工具表达知识的能力。

数学基础能力测试，旨在考察考生所具有的数学方面的基础知识、基本思想方法，考察考生逻辑思维能力、数学运算能力、空间想象能力以及运用所掌握的数学知识和方法分析问题和解决问题的能力。

逻辑推理能力测试，旨在考察考生掌握和运用逻辑分析方法的能力。运用给出的信息和已掌握的综合知识，通过理解、分析、综合、判断、归纳等过程，引出概念、寻求规律，对事物间关系或事件的走向趋势作出合理判断与分析，确定解决问题的途径和方法。

外语运用能力测试，旨在考察考生所具备的实际外语水平、外语阅读能力和运用外语的能力。通过外语词汇量、语法、阅读、理解、日常口语等内容的测试，了解考生使用外语的综合能力。

GCT 考试试题均采用客观选择题，答题形式为选择、填空等。选择题是四选一型的单项选择题；填空题要求从四个给定答案中选择一项正确答案填入题目所列空缺处，使试题内容完整。考生须从每道试题所列的 A、B、C、D 四个备选答案中选出一个正确答案，多选、不选或错选均不得分；所选答案均为 A（或 B 或 C 或 D）的答卷，一律视为废卷。

GCT 考试成绩为各高等学校在进行上述相关在职硕士研究生录取工作时提供一个依据，不规定全国统一的 GCT 考试合格分数线。各高等学校可根据本校的实际情况自行确定报考本校考生应达到的 GCT 考试成绩合格标准。

全国 GCT 考试命题研究委员会

丛书序言

本套丛书是由 GCT 考试原命题组成员及资深辅导专家结合 GCT 考试的特点, 为众多 GCT 考生量身定做的权威精编教材, 包括《高分突破语文分册》《高分突破数学分册》《高分突破英语分册》《高分突破逻辑分册》《高分突破词汇手册》《GCT 入学资格考试真题解析及预测试卷》6 本分册。

本套精编教材具备以下显著特点:

一、紧扣新大纲

本套教材严格按照国务院学位委员会办公室组织制订的《硕士学位研究生入学资格考试指南》为依据, 根据近几年考试命题的发展趋势, 结合辅导班学生的需求和建议, 精心编写而成, 条理清晰, 内容权威。

二、名师主笔

本套教材汇集国内权威命题、培训专家, 包括初萌、徐国萍、颜炜、庞靖宇、刘华、靳连冬、柴生秦、徐兵、赵芬、王洋、赵玉洲、李丽丽等, 部分老师曾经是原命题组成员。他们深谙考试要求、命题趋势、测试重点, 熟悉考生情况和需求。他们结合多年的应试辅导经验编撰了本套教材。该教材和 GCT 辅导课程结合紧密, 在全国众多城市的辅导班上备受考生欢迎。

三、结合在职人员特点, 量身定做

本套教材编者充分考虑到在职人员学习时间紧张的特点, 各个分册内容严格把关, 语言精练、通俗易懂、浓缩考试精华、直击考点, 在保证质的前提下, 有效控制复习用书的量, 让考生在有限的时间内能够全面复习、重点把握、强化训练。预测试卷在形式和难度方面和真题保持一致, 内容上在融汇行业信息的基础上, 结合对考生的要求, 对考试加以预测, 同时对最近两年的考题进行分析, 帮助考生了解考试发展趋势、把握复习方向。

四、赠送超值网络教学资源, 辅助你轻松过关

本套教材由全国知名的 GCT 考试辅导机构——环球卓越培训学校(网址: www.geedu.com)——提供网络课程教学资源支持。具体为:

1. 《GCT 入学资格考试精编教材》丛书每册各赠送价值 180 元的“GCT 入学资格考试应试技巧课程”的网络课程及电子版讲义。

2. 《GCT 入学资格考试真题解析及预测试卷》赠送价值 240 元的“GCT 入学资格考试考前预测最后两套题及答案”的电子版。

具体的网络课程听课方法请登录环球卓越网站 www.geedu.com, 进入“服务专区”栏目, 点击“购书会员服务”查看详细操作步骤。

本套丛书脉络清晰, 内容饱满, 针对性强, 通俗易懂。相信广大考生在认真复习本套丛书时, 会有如临辅导班现场的切身感受; 同时也真诚希望本套丛书能大大提高众考生的应试能力和实际水平, 助您在考场上轻松驰骋, 快乐过关!

因编者水平有限, 错误之处在所难免, 欢迎广大读者批评指正!

全国 GCT 考试命题研究委员会

前 言

本书是硕士学位研究生入学资格考试 (GCT) 精编教材之一。本书是根据最新《硕士学位研究生入学资格考试指南》编写的数学辅导教材, 它迎合近几年 GCT 数学考试命题的发展趋势, 结合考生使用各类数学辅导教材的反馈意见, 反映了考试大纲的一些细微变化, 同时更加贴近在职考生的实际需求。其中的每一道试题, 既渗透着 GCT 数学考试大纲对考生数学知识、能力的要求, 又蕴涵着命题的指导思想和基本原则。

数学基础能力测试部分主要是以数学基础知识为背景, 重点考察考生所具有的基本数学素养、对基本数学概念的理解, 考察考生逻辑思维能力、数学运算能力、空间想象能力以及分析问题和解决问题的能力。其内容包括算术、初等代数、几何与三角、一元微积分和线性代数五部分内容, 测试的题目由 25 道单项选择题构成, 其中算术、初等代数、几何与三角部分的题目共 15 道, 一元微积分、线性代数部分的题目共 10 道, 测试的时间为 45 分钟。

本书的特色主要体现在以下几个方面:

一、严格贯彻 2007 年大纲最新精神, 内容全面系统。

本书以最新考试大纲精神为依据, 全面、系统、深入地介绍了 GCT 入学考试的数学基础知识和考试题型, 并按知识结构划分成了五部分、十八章的内容, 每章汇总了考试大纲中所涉及的重要知识点, 其中包括基本概念、基本理论及基本方法, 并涵盖了大量经典试题及试题详解分析。

二、试题解析详尽精辟, 试题预测科学权威。

本书有效地把握 GCT 命题特点, 对每一道试题都进行了详尽精辟的讲解, 并强化了考试重点环节的专项训练, 全面展现了题型的特点, 若能认真钻研本书, 必能快速全面地提升考生的综合测试能力!

三、注重模拟训练, 操作性强。

为了便于广大考生全面检验复习的情况, 本书每章后均备有模拟练习, 并在本书最后附有 GCT 数学模拟测试题。考生可进行实战模拟, 做到考试时心中有数!

作为考试辅导教材, 本书力求精辟准确, 但因时间有限, 疏漏和不足之处在所难免, 欢迎广大专家读者批评指正!

编 者

1

“空中教室” 免费学习:

国内最先进的集视频课程、在线考试、作业批改和在线答疑为一体的现代化网络教育平台,在该平台上进行学习,将享受和面授学员完全一样的服务。所有读者均可以登录 www.geedu.com,进入“服务专区”栏目,按照“购书会员服务”标明的操作步骤进行免费课程学习,享受免费的作业批改和在线答疑服务。

2

“每日一 练” 专题训练:

从7月1日开始,北京环球卓越在 www.geedu.com 网站开设GCT考试“每日一练”专栏,由各科授课老师每天提供典型练习以及答案解析,供读者免费下载学习,并可以享受在线免费答疑服务。

3

“在线考试” 免费服务:

读者自7月1日起可以登录北京环球卓越网站 www.geedu.com 进行免费的在线考试,并可以免费享受环球卓越专职教师进行试卷评析,在线答疑解惑。

4

辅导超值优惠服务:

凡购买本套教材的读者,凭任一本书所附优惠卷,在环球卓越全国任何分校参加GCT入学资格考试考前辅导,面授课程享受当地分校学费的8折优惠,网络课程享受7折优惠。

环球卓越GCT考前辅导优惠卡

凡购买本套辅导书的读者，凭本优惠卡，在环球卓越全国任何分校参加GCT入学资格考试考前辅导，面授课程享受当地分校学费的8折优惠，网络课程享受7折优惠。本优惠卷长期有效！

特别说明：本优惠卡可以转让，但不得反复使用，每人仅限使用一张。本优惠卡的最终解释权归北京环球卓越。

环球卓越全国各地分校联系方式

北京总部

网址: www.geedu.com

电话: 010-51658769

上海分校

电话: 021-65710267

郑州分校

网址: www.zzgeedu.com

电话: 0371-63903771/72

沈阳分校

电话: 024-22515733

广州分校

电话: 020-84115611

太原分校

电话: 0351-6018800

目 录

GCT 考试简介和职场人员应试技巧

丛书序言

前 言

第一篇 GCT 数学基础能力测试解析

第二篇 GCT 数学基础能力测试考点复习

第一部分 算 术	7
第一章 算术	7
第二部分 初等代数	27
第二章 数和代数式	27
第三章 集合、映射和函数	45
第四章 方程和方程组	59
第五章 不等式	69
第六章 数列与数学归纳法	80
第七章 排列、组合、二项式定理和古典概率	90
第三部分 几何与三角	104
第八章 常见几何图形	104
第九章 三角学	118
第十章 平面解析几何	133
第四部分 一元函数微积分	152
第十一章 极限和连续	152
第十二章 一元函数微分学	169
第十三章 一元函数积分学	195
第五部分 线性代数	209
第十四章 行列式	209
第十五章 矩阵	223
第十六章 向量	242
第十七章 线性方程组	260
第十八章 矩阵的特征值和特征向量	278
第六部分 全真模拟试题及答案解析	292
GCT 数学能力测试模拟题一	292
GCT 数学能力测试模拟题二	295

第一篇

GCT 数学基础能力 测试解析

一、GCT 数学能力测试内容结构及其特点

GCT 数学能力测试部分主要是以数学基础知识为背景,重点考查考生所具有的基本数学素养、对基本数学概念的理解,考查考生逻辑思维能力、数学运算能力、空间想象能力以及分析问题、解决问题的能力。

考试题目共 25 道,均为单项选择题。试题满分为 100 分,每题 4 分,其中涵盖了算术、初等代数、几何与三角、一元函数微积分、线性代数五部分内容,前三部分占 60%,后两部分占 40%。试题难度分为:容易、一般、较难三个等级,在试题中,容易题、一般题和较难题的题量之比约为 2:2:1。考试时间为 45 分钟。

GCT 数学能力测试有如下特点:

1. 内容庞杂。考试内容囊括了小学、中学所学的全部数学内容(如:算术、初等代数、几何与三角)及大学所学的部分数学内容(如:一元函数微积分、线性代数的基础知识)。

2. 题量较大。25 道题目看似不多,但考试时间仅有 45 分钟,若在 45 分钟内解答完 25 道题目,那么每道试题的解答时间平均约为 1 分 48 秒,所以相对于较短的考试时间,题量还是较大的。

3. 基础性强。数学试题的题目均为单项选择题,题型单一。考察的知识点多为基础知识及基本方法,涉及繁琐计算与复杂推导的题目甚少。但某些题目与现实生活紧密相关,出题方式非常灵活。

二、备考策略

数学考试在 GCT 入学考试中占有相当重要的地位,如果能够制订出科学高效的复习备考计划,并严格执行,那么将极大地提升 GCT 总成绩。在此,对考生的数学复习备考提出几点建议。

1. 明确考试大纲要求

熟读大纲,明确大纲中对各个层次知识的要求,对大纲规定的内容进行梳理,形成系统的知识网络。

2. 注重基础知识的掌握

GCT 数学考试历来重视对基础知识的考察,如果基本概念没有明确,基本方法没有掌握,基本原理没有理解,那么解题时思维上肯定会出现疑惑或混乱,从而导致产生各种谬误。所以广大考生应系统地掌握大纲规定的基础知识,以基本概念、基本原理及基本方法为主线,展开复习。

3. 多做题,常总结

考前进行习题训练是提高考试成绩的重要手段,本书为广大 GCT 考生提供了锻炼自己和检测自己的机会。参阅本书时,首先,建议考生先自己思考,动手做题,然后将自己的结果与书中答案加以对比,从而加深印象,并及时改正自己的错误。其次,建议考生将本书的全部试题反复练习,力争达到看到任一题目,均能快速、正确地解

答出来的程度。再次，不能只是一味地做题，而应在做题过程中认真及时地进行归纳，实现高效复习的良好循环，这样，既能掌握解题的方法和规律，又能培养探索和创新的能力。

三、应试策略

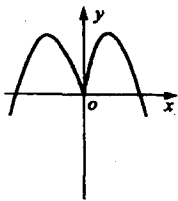
数学考试的时间为 45 分钟，时间较为紧张，考生若能在扎实掌握知识的基础上，掌握一定的解题技巧，必将锦上添花，大大提高解题速度，从而在考试中游刃有余。下面针对 GCT 数学试题的特点，介绍几种解题方法和技巧。当然，这些解题方法并不具有通用性，考生应该针对具体情况灵活对待。

1. 排除法

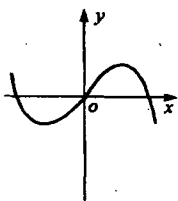
有的选择题可以根据题设条件进行推理和演算，直接排除显然不合条件的答案，或通过举出符合题设条件的特殊情形的反例，逐一否定各错误结论，也可用答案所应满足的必要条件来检验各选择支，否定掉不合条件的答案。这样就可以逐步缩小选择的范围，最后剩下的就是应选择的答案。这种解数学选择题的方法我们称之为“排除法”（也称“筛选法”或“淘汰法”）。

凡牵涉到判断函数图像的是与非或选择满足题设条件的图形这些题型的选择题都可考虑用“排除法”来解。

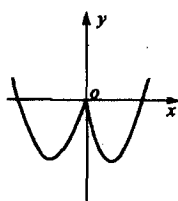
例 1 函数 $y = -x \cdot \cos x$ 的部分图像是 ()。



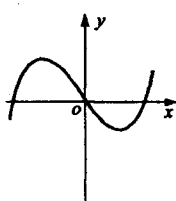
A.



B.



C.



D.

答案：D

分析：解法一：由所给函数是奇函数，可知函数的图像关于原点中心对称，故排除 A、C，当 $0 < x < \frac{\pi}{2}$ 时， $y < 0$ ，故排除 B。故正确答案为 D。

解法二：因为 $y = -x \cos x$ ，故当 $-\frac{\pi}{2} < x < 0$ 时， $y > 0$ ，排除 B 与 C。

当 $0 < x < \frac{\pi}{2}$ 时， $y < 0$ ，排除 A，由此在 4 个选项中，能满足此条件者只有 D，故正确答案为 D。

2. 特殊值判断法

有的选择题所研究的量可以在某个范围内任意取值，或所研究的图形可以是任意的图形，这时我们就可以取满足题设条件的若干个特殊值或特殊图形（或特殊位置）代入进行检验，如果某个答案不符合某一特殊情况，那就可以予以排除。变换特殊值，逐渐排除，最后剩下一个答案时就是正确的答案。这种解数学选择题的方法我们称之为“特殊值法”。

为“特殊值判断法”(实质上这种方法是排除法的特例). 这种解法的思路是把一般问题特殊化, 抽象问题具体化.

特殊值的选取是运用特殊值判断法的关键, 其原则是使运算尽可能简单, 一般地常选取取值区间的中点值、端点值等作为特殊值, 若要选取几个特殊值时值距一般要拉大(如一个取正数, 另一个取负数), 这样容易出差异.

要注意的是, 当供选择的答案中有诸如“与变量的取值有关”或“以上答案都不对”等否定形式的结论时, 一般不宜用特殊值判断法来解题.

例2 设 $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, 则 $A^n =$ ().

- A. $2^n A$ B. $2^{n-1} A$ C. $2^{n-2} A$ D. 0

答案: B

分析: 老实地算, 仔细一点能算正确, 否则容易出错, 下面的特殊解法是省时又正确的, 很简便. 在考场上, 考生若善于灵活运用这种“特殊值代入法”, 定会大有裨益.

一般解法: $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ $A^2 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 4 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \end{bmatrix} = 2A$

$A^3 = 2A^2 = 2^2 A$, $\dots$; $A^n = 2^{n-1} A$. 所以归纳推理出一般规律, 故 B 选项正确.

特殊解法: 不妨设 $n=1$, 很快排除 A、C、D, 直接选择 B, 5 秒钟内得出答案.

3. 作图法

有的选择题可以根据命题条件的函数关系或几何意义, 通过作出函数图像或几何图形, 然后借助于图像或图形的直观性, 从中找出正确的答案, 这种应用“数形结合”来解数学选择题的方法, 我们称之为“作图法”.

“作图法”在解题中有如下几个方面的应用:

- (1) 比较几个值的大小;
- (2) 解方程(组)和解不等式(组);
- (3) 证明不等式;
- (4) 研究方程(特别是一元二次方程)根的情况;
- (5) 求变量的取值范围或函数的极(最)值及值域.

例3 使 $\sin x \leq \cos x$ 成立的 x 的一个变化区间是 ().

- A. $[-\frac{3\pi}{4}, \frac{\pi}{4}]$ B. $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$
C. $[-\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}]$ D. $[0, \pi]$

答案: A

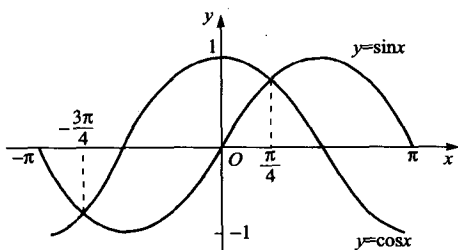
分析: 在同一直角坐标系中作出 $[-\pi, \pi]$ 上正弦函数 $y = \sin x$ 和 $y = \cos x$ 的图

像, 可见在 $[-\frac{3\pi}{4}, \frac{\pi}{4}]$ 上, $y = \sin x$ 图像在 $y = \cos x$ 图像下方, 即 $\sin x \leq \cos x$ 成立, 所以应选 A.

4. 验证法

有的选择题可将各个选择答案逐一代入题中进行验证, 根据正确结论的惟一性, 如果某个答案符合题设条件, 那么它就是正确的答案. 这种解数学选择题的方法我们称之为“验证法”. 在实际解题时, 可先对题中所给的各个答案进行初步的分析判断, 作出猜测, 即先选择一个正确的可能性比较大的答案, 将它拿去验证, 这样可以大大节省解题的时间.

当选择支的答案是某几个确定的值, 特别是牵涉方程或方程组的解、求三角函数的周期、点是否在曲线(或图像)上等类型的选择题, 常可采用验证法来解.



例4 方程组 $\begin{cases} x+y=7 \\ xy=12 \end{cases}$ 的解集为 ().

- A. $\{(3, 4)\}$ B. $\{(4, 3)\}$
C. $\{(3, 4), (4, 3)\}$ D. $\{(x, y) \mid x=3 \text{ 或 } 4, y=4 \text{ 或 } 3\}$

答案:C

分析: 原方程组是对称方程组, 其解的个数是偶数(因为 x, y 的值可以互换), 所以 A、B 可排除. D 等价于集合 $\{(3, 4), (3, 3), (4, 4), (4, 3)\}$, 易见 $(3, 3)$ 不适合原方程组, 所以 D 不合. 因此应选 C.

总之, 对以上方法考生应灵活运用, 有些选择题需要综合运用以上方法, 考生应学会从不同角度去观察分析, 从而选择最优方法予以解答.

除了具有牢固的基础知识, 掌握灵活的解题技巧外, 养成良好的心理素质也至关重要. 考生在临考阶段首先要学会心理状态调节, 放松而不懈怠; 其次要将每一次模拟考试当作实战, 从中培养考场应变能力, 体会考试的氛围, 使自己在真正参加考试时, 心态更为沉稳.

最后, 衷心地祝愿广大的 GCT 考生朋友们金榜题名, 顺利考入心目中理想的院校!

第二篇

GCT 数学基础能力 测试考点复习

第一部分 算 术

第一章 算 术

第一节 数的概念、性质和运算

一、自然数和整数

用来表示物体个数的0、1、2、3、…叫做自然数。“一个物体也没有”用0表示，1是自然数的单位，0也是自然数，自然数是正整数。

二、分数、小数和百分数

1. 分数

将单位“1”平均分成若干份，表示这样的一份或几份的数叫做分数。表示其中一份的数是这个分数的单位。分数有真分数、假分数、带分数等。把“1”平均分成多少份的数，称为分数的分母；表示取了多少份的数，称为分数的分子。

分子比分母小的分数称为真分数。如 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{4}{5}$ 。

分子比分母大或者分子、分母相等的分数称为假分数。如 $\frac{4}{3}$ 、 $\frac{6}{5}$ 、 $\frac{3}{3}$ 。

一个整数和一个真分数合成的数，称为带分数。如 $1\frac{1}{3}$ 、 $3\frac{2}{7}$ 。

两个自然数相除，它的商可以用分数表示。如 $a/b = \frac{a}{b}$ ($b \neq 0$)。

两个数的比，也可用分数表示。如 $a:b = \frac{a}{b}$ ($b \neq 0$)。

2. 小数

将整数“1”平均分成10份，100份，1000份……这样的一份或几份是十分之几，百分之几，千分之几……它们可以用小数表示，小数分有限小数、无限小数、循环小数等。

3. 百分数

表示一个数是另一个数的百分之几的数叫做百分数。百分数也叫百分率或者百分比。百分数通常用“%”来表示。

4. 分数的基本性质

分数的分子和分母都乘以或者都除以相同的数（零除外），分数的大小不变。即

$$\frac{a}{b} = \frac{am}{bm} = \frac{\frac{a}{m}}{\frac{b}{m}} \quad (b \neq 0, m \neq 0)$$

5. 约分和通分

把一个分数化成同它相等，但分子、分母都比较小的分数，称为约分。公约数为1的两个数为互质数。若一个分数的分子、分母是互质数，则这个分数称为最简分数，通过约分可以把分数化为最简分数。

把几个异分母分数分别化成和原来分数相等的同分母分数，称为通分。通分的方法是：先求出原来几个分母的最小公倍数，然后把各分数分别化成这个最小公倍数做分母的分数。

乘积是1的两个数互为倒数。1的倒数是1，0没有倒数。

三、数的整除

当整数 a 除以整数 $b (b \neq 0)$ ，除得的商正好是整数而无余数时，则称 a 能被 b 整除或称 b 能整除 a 。当 a 能被 b 整除时，也称 a 是 b 的倍数， b 是 a 的约数。一个数的约数的个数是有限的，其中最小的约数是1，最大的约数是它本身；一个数的倍数的个数是无限的，其中最小的倍数是它本身。

个位上是0, 2, 4, 6, 8的数都能被2整除，个位上是0或5的数都能被5整除，各位上的数的和能被3整除的数本身也能被3整除。能被2整除的数称为偶数，不能被2整除的数称为奇数。

一个数，如果只有1和它本身两个约数，叫做质数（素数）。一个数，如果除了1和它本身，还有其他约数，叫做合数。每个合数都可以写成几个质数相乘，这几个质数都叫做这个合数的质因数。

几个数公有的倍数叫做这几个数的公倍数，所有公倍数中最小的一个叫做这几个数的最小公倍数。几个数公有的约数叫做这几个数的公约数，所有公约数中最大的一个叫做这几个数的最大公约数。公约数只有1的两个数，叫做互质（素）数。分子和分母互质的分数称为最简分数。

四、四则运算

1. 四则运算的定义

(1) 加法

把两个（或几个）数合并成一个数的运算称为加法。

(2) 减法

已知两个加数的和与其中一个加数，求另一个加数的运算，称为减法。