

超级初中数理化生 公式定理大全

全彩设计

分栏注释

表说图解

海量辞条

主编 黄家琪

中考必备的全面工具书

- 构建思维导图——理清知识结构，提高记忆效率
- 引入重点指数——把握重点难点，从容应对中考

根据初中新课程标准编写 多版本教材适用

超级初中数理化合生 公式定理大全

全彩设计

分栏注释

表说图解

海量辞条

主编：黄家琪

编委：石兴兰 赵晶晶 雷平 王瑜晖

美编：赵旭

图书在版编目(CIP)数据

超级初中数理化生公式定理大全 / 黄家琪主编. — 上海: 上海世界图书出版公司, 2009.5

ISBN 978-7-5062-7419-7

I. 超… II. 黄… III. ①理科(教育)—公式—初中—教学参考资料②理科(教育)—定律—初中—教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 047115 号

超级初中数理化生公式定理大全

黄家琪 主编

上海世界图书出版公司 出版发行

上海市尚文路 185 号 B 楼

邮政编码 200010

北京京都六环印刷厂印刷

如发现印刷质量问题, 请与印刷厂联系

(质检科电话: 010-52052501)

各地新华书店经销

开本: 880×1230 1/32 印张: 15.25 字数: 280 000

2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5062-7419-7/O · 50

定价: 36.00 元

<http://www.wpcsh.com.cn>

<http://www.wpcsh.com>

前言

《超级初中数理化生公式定理大全》是根据国家教育部颁发的新课程标准和最新教材编写而成的。为方便读者使用，现将本书的主要特点介绍如下：

一、模块结构编写，辞条全面系统

本书按学科分编为**数学**、**物理**、**化学**、**生物**四个部分，收入了新课程标准规定的全部必学和选学内容。在编写方式上，采用模块结构，即将同类知识按照专题的分类方法进行统筹分章，每章又按知识结构分为若干小节，分辞条对公式、概念、定理和规律等进行全面梳理和准确阐述，方便使用不同教材的读者进行查阅。

此外，每个部分后均有多项**附录**，整理、收录了初中阶段理科各科的常用资料、数据和重要知识，方便读者在学习过程中随时查阅。

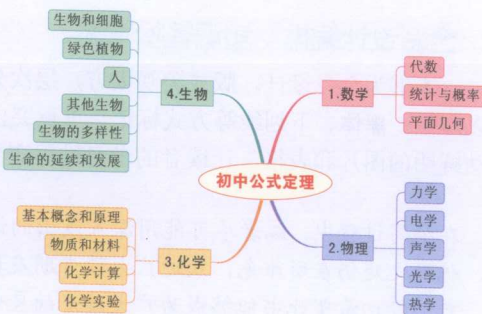
二、构建思维导图，提升学习效率

本书在每章前都加入彩色**思维导图**，清晰、直观地展示本章的知识结构以及公式、定理、概念之间的内在联系，帮助读者建立完整的知识体系，加强对知识点的理解，提升记忆效率，进而达到事半功倍的学习效果。

思维导图简介

思维导图又叫心智图、概念图，是一种简单、高效的革命性思维工具。它运用图文并重的技巧，把各级主题的关系用相互隶属或相关的层级图表现出来，符合人类大脑的放射性思考模式。利用思维导图进行学习，可提升思考技巧，大幅增强记忆力、组织力与创造力。

如右图所示，思维导图中间为中心主题，由它向四周发散展开分支，使用时，一般从右上方开始，按顺时针方向进行阅读。



三、引入重点指数，把握知识层级

本书在每个辞条之后都标有**重点指数**，便于读者把握该辞条所阐释知识的重要程度，合理安排阅读方式与时间。

重点指数一览

-  **重点指数** 要求牢固掌握，并能灵活应用
-  **重点指数** 要求理解或掌握，会简单应用
-  **重点指数** 以认识和了解为主

四、重点附加注释，加深概念理解

本书采用分栏设计，对左侧正文中的重点、难点、易错点、知识延伸点等，在右栏都加有**注释**，对知识做深入浅出的辨析与应用点拨，揭示概念、定理间的内在联系，以加深读者理解，启迪思维，拓宽视野。

注释一览

-  **说明** 对知识点做进一步的说明、提示或补充
-  **注意** 在容易出错或产生误解处提醒读者注意
-  **用语解释** 对关键的词语、概念给出定义或解释
-  **知识拓展** 对知识做适度的延伸和拓展，提升能力
-  **了解更多** 介绍相关课外知识，开阔视野，满足好奇心

五、全彩设计编排，知识轻松掌握

本书为**全彩设计**，版式美观大方，层次分明。对书中的重要词汇和语句，以**彩色**、**黑体**、**下划线**等方式标记，重点突出，一目了然。书中还配有大量生动鲜明的图片和表格，让读者的学习过程变得更加轻松愉快。

在编写过程中，编者尽可能用深入浅出的语言让读者易懂易用，虽经反复推敲，疏漏之处仍在所难免，欢迎广大读者朋友批评指正。

我们殷切希望此书能够成为广大读者的良师益友，对大家的学习有所帮助。

编者

2009年4月

目录

第1部分

数学

◇代数

第一章 有理数	2
1 有理数	2
2 有理数大小的比较	4
3 有理数的计算	5
第二章 整式的加减	8
1 代数式	8
2 整式	9
3 整式的加减运算	10
第三章 一元一次方程	12
1 等式与方程	12
2 一元一次方程	13
第四章 二元一次方程组	16
1 二元一次方程	16
2 二元一次方程组	17
3 三元一次方程组	19
4 列一次方程组解应用题	20
第五章 一元一次不等式和一元一次不等式组	22
1 不等式	22
2 一元一次不等式	23
3 一元一次不等式组	25
第六章 整式的乘除	28
1 幂的运算	28
2 整式的乘法	30
3 乘法公式	31
4 整式的除法	32

第七章 因式分解	34
1 因式分解的有关概念	34
2 因式分解的常用方法	35
第八章 分式	39
1 分式的有关概念	39
2 分式的运算	41
3 与分式有关的方程	43
第九章 实数与二次根式	45
1 实数	45
2 二次根式	49
第十章 一元二次方程	52
1 一元二次方程及其解法	52
2 一元二次方程根的性质	54
3 可化为一元二次方程的方程	57
4 一元二次方程的应用	60
第十一章 函数及其图象	61
1 平面直角坐标系	61
2 函数	63
3 几种函数的图象和性质	65
◇统计与概率	
第十二章 统计初步	73
1 数据的表示	73
2 数据的收集	74
3 数据的代表	75
4 数据的处理	76
第十三章 概率初步	79
1 事件	79
2 概率	80
◇平面几何	
第十四章 几何初步知识	84

1 图形	84
2 直线、射线与线段	86
第十五章 线与角	89
1 角的概念	89
2 直线相交形成的角	92
3 平行线	94
4 命题论证	95
第十六章 三角形	98
1 三角形	99
2 全等三角形	103
3 尺规作图	104
4 等腰三角形	105
5 轴对称	106
6 勾股定理	107
第十七章 四边形	109
1 四边形	109
2 平行四边形	110
3 特殊的平行四边形	112
4 中心对称	114
5 梯形	116
第十八章 相似形	119
1 比例的基础知识	119
2 与比例有关的定理	122
3 相似三角形	123
4 相似多边形与位似图形	126
第十九章 解直角三角形	127
1 锐角三角函数	127
2 解直角三角形	131
第二十章 圆	134
1 圆	135
2 与圆有关的位置关系	140
3 圆与正多边形	145
4 圆的有关计算	146
附录	147
附录一 初中数学部分常用符号	147
附录二 部分中英文词汇对照表	148

第2部分

物理

◇力学

第一章 测量的初步知识	152
1 长度的测量	152
2 误差	153
第二章 简单的运动	155
1 机械运动	155
2 匀速直线运动	156
3 变速运动	158
第三章 质量和密度	160
1 物体的质量	160
2 物质的密度	162
第四章 力	164
1 力的理解	164
2 力的测量	165
3 力的三要素	166
4 重力	167
5 弹力	168
6 摩擦力	168
7 力的合成	170
8 力与运动的关系	171
9 二力平衡	171
第五章 压强	173
1 压力	173
2 压强	174
3 液体的压强	175
4 连通器	176
5 大气压强	177
6 活塞式抽水机和离心式水泵	179
7 气体的压强跟体积的关系	179
8 流体的压强	180
第六章 浮力	181
1 浮力	181
2 物体浮沉条件	182

3 浮力的应用	184
第七章 简单机械 功和能	186
1 杠杆	186
2 滑轮	188
3 轮轴和斜面	189
4 功	189
5 功率	190
6 机械效率	191
7 机械能	191

◇ 电学

第八章 电路	193
1 电荷及相互作用	193
2 摩擦起电	195
3 电流的形成	195
4 导体和绝缘体	196
5 电路	196
6 电路图	197
7 串并联电路	198
8 电路图和实物图	199
9 等效电路图	199
第九章 欧姆定律	202
1 电流	202
2 电压	203
3 电阻	204
4 欧姆定律	206
5 电阻的串联和并联	208
第十章 电功 电功率	211
1 电功	211
2 电功率	212
3 焦耳定律	214
4 电路计算	215
5 生活用电	218
第十一章 电和磁	220
1 简单的磁现象	220
2 磁场和磁感线	221
3 电流的磁场	222
4 磁场对电流的作用	224

5 电磁感应	225
第十二章 信息的传递	227
1 电话	227
2 电磁波	228
3 广播、电视和移动通信	229
4 现代通信	230

◇ 声学

第十三章 声现象	232
1 声音的发生	232
2 声音的传播	233
3 声音的特性	234
4 噪声的危害和控制	234

◇ 光学

第十四章 光现象	236
1 光源	237
2 光的直线传播	237
3 光的反射	238
4 平面镜成像	240
5 球面镜	240
6 光的折射	241
7 透镜	241
8 物体的颜色	244

◇ 热学

第十五章 热现象	246
1 温度及其测量	246
2 熔化和凝固	249
3 汽化和液化	251
4 升华和凝华	253
第十六章 分子动理论 内能	254
1 分子动理论	254
2 内能	256
3 热量	258
4 比热容	258
5 热量的计算	260
6 内能的利用	261
7 热机	262

第十七章 能源与可持续发展	263
1 能源家族	263
2 核能	264
3 太阳能	265
4 能量守恒定律	266
5 能源与可持续发展	266
附录	267
附录一 常用的物理常数	267
附录二 常用物理量及其单位	267
附录三 初中物理概念、规律公式表	269
附录四 常用物理数据表	271
附录五 部分中英文词汇对照表	274

第 3 部分

化学

第一章 走进化学世界	278
1 化学使世界变得更加绚丽多彩	278
2 物质的变化和性质	280
3 化学是以实验为基础的科学	281
第二章 空气	284
1 空气	284
2 氧气	288
3 氧气的制法	290
第三章 水	293
1 水的组成	293
2 氢气	294
3 水的净化	296
4 爱护水资源	297
第四章 物质的构成	299
1 分子和原子	299
2 原子的构成	301
3 元素	302
4 离子	304
5 化学式与化合价	307
第五章 化学方程式	311
1 质量守恒定律	311
2 化学方程式	312

第六章 碳和碳的化合物	315
1 金刚石、石墨和 C_{60}	315
2 二氧化碳的制取	317
3 二氧化碳和一氧化碳	318
第七章 燃料及其应用	321
1 燃烧与灭火	321
2 燃料和热量	323
3 燃料燃烧对环境的影响	325
第八章 金属和金属材料	327
1 金属材料	327
2 金属的化学性质	330
3 金属资源的利用和保护	333
第九章 溶液	335
1 溶液的形成	335
2 溶解度	338
3 溶质的质量分数	341
第十章 酸和碱	343
1 常见的酸	343
2 常见的碱	346
3 酸和碱之间的反应	348
第十一章 盐 化肥	350
1 生活中常见的盐	350
2 化学肥料	353
第十二章 化学与生活	355
1 人类重要的营养物质	355
2 化学元素与人体健康	357
3 有机合成材料	358
第十三章 化学基本计算	361
1 有关化学式的计算	361
2 有关化学方程式的计算	363
3 有关溶液的计算	365
4 综合性计算	366
第十四章 化学基本实验	369
1 实验室常用的实验仪器	369
2 化学实验基本操作	374
3 常见气体的实验室制取	377
4 常见物质的检验(鉴别、区别)	378

附录.....381

附录一 初中化学重要化学方程式...381

附录二 初中化学常用计算公式.....384

附录三 部分酸、碱、盐的溶解性表...385

附录四 元素周期表.....386

附录五 部分中英文词汇对照表.....387

第4部分

生物

第一章 生物和生物圈.....390

1 认识生物.....390

2 生物圈是所有生物的家.....392

第二章 生物和细胞.....398

1 观察细胞的结构.....398

2 细胞的生活.....401

3 细胞的生长与分裂.....403

4 生物体的结构层次.....403

5 单细胞的生物体.....405

6 没有细胞结构的微小生物——病毒...406

第三章 生物圈中的绿色植物.....407

1 生物圈中的绿色植物.....407

2 被子植物的一生.....409

3 绿色植物与生物圈中的水循环.....413

4 绿色植物是有机物的制造者.....416

5 爱护植被，绿化祖国.....418

第四章 生物圈中的人.....421

1 人的由来.....421

2 人体的营养.....424

3 人体的呼吸.....427

4 人体内物质的运输.....430

5 人体内废物的排出.....434

6 人体生命活动的调节.....438

7 人类活动对生物圈的影响.....442

第五章 生物圈中的其他生物.....446

1 各种环境中的动物.....446

2 动物的运动和行为.....450

3 动物在生物圈中的作用.....453

4 分布广泛的细菌和真菌.....454

5 细菌和真菌在生物圈中的作用.....455

第六章 生物的多样性及其保护.....458

1 根据生物的特征进行分类.....458

2 认识生物的多样性.....459

3 保护生物的多样性.....460

第七章 生物圈中生命的延续与发展.....461

1 植物的生殖和发育.....461

2 昆虫的生殖和发育.....462

3 两栖动物的生殖和发育.....463

4 鸟的生殖和发育.....463

5 生物的遗传和变异.....464

6 生物的进化.....467

第八章 健康地生活.....472

1 传染病和免疫.....472

2 用药和急救.....473

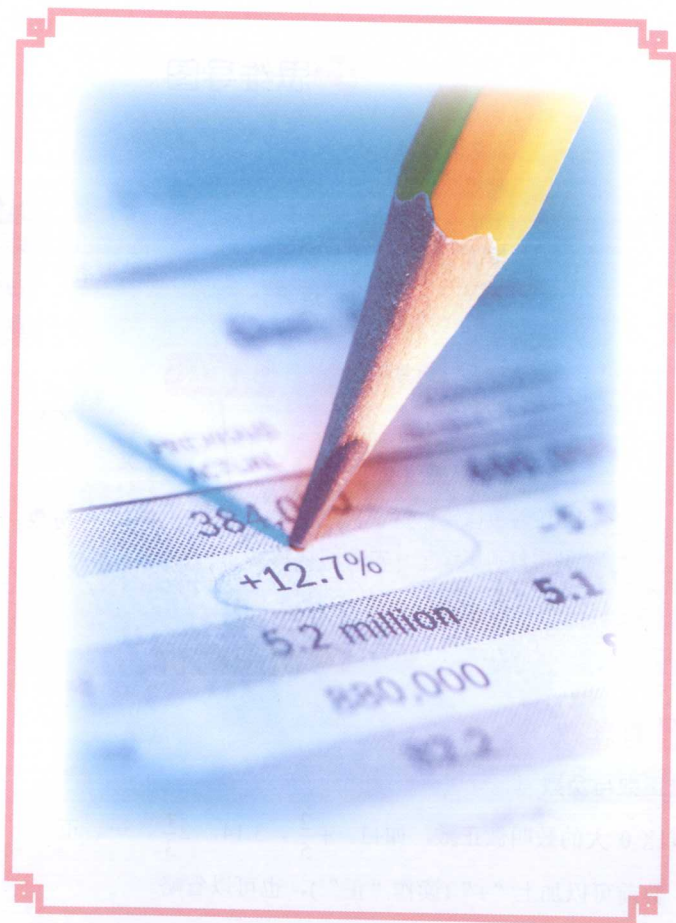
3 了解自己，增进健康.....475

附录.....476

附录 部分中英文词汇对照表.....476

第1部分

数 学



I 代数

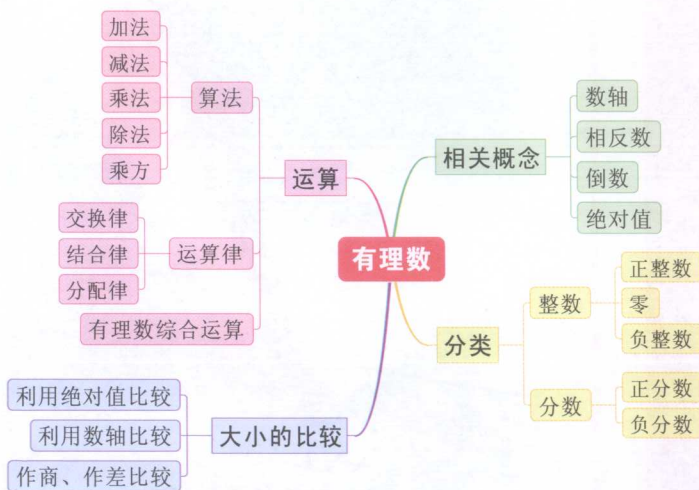
第1章 有理数

学习目标



1. 理解有理数、数轴的相关概念，会比较有理数的大小。
2. 掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算，能利用运算律简化运算。

思维导图



概念精析

1 有理数

● 正数与负数

重点指数

- 比 0 大的数叫做**正数**，如+1， $+\frac{2}{5}$ ，3.14， $2\frac{1}{3}$ ，…。正数前可以加上“+”（读作“正”），也可以省略。

在正数前面加上“-”(读作“负”)号的数叫做**负数**^①,如-2, -1.8, $-\frac{3}{4}$, …都是负数。

● 整数

重点指数

像…, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, …这样的数叫做**整数**。整数包括**正整数**、**0**^②和**负整数**。

● 自然数

重点指数

像0, 1, 2, 3, 4, …这样的数叫做**自然数**。自然数包括**0**和**正整数**。

● 偶数与奇数

重点指数

是2的倍数的整数叫做**偶数**, 如-2, 0, 2, 4等, 所有偶数都可以用 $2n$ 表示, 这里 n 是整数。

不是2的倍数的整数叫做**奇数**, 如-1, 1, 3, 5等, 所有奇数都可以用 $2n+1$ (或 $2n-1$)表示, 这里 n 是整数。

● 质数^③与合数

重点指数

如果一个大于1的整数, 除1和它本身之外, **不再有**别的约数, 这个数就称为**质数**。质数如2, 3, 5, 7, 11等。

如果一个大于1的整数, 除1和它本身之外, **还有**别的约数, 这个数就称为**合数**。合数如4, 6, 8, 9等。

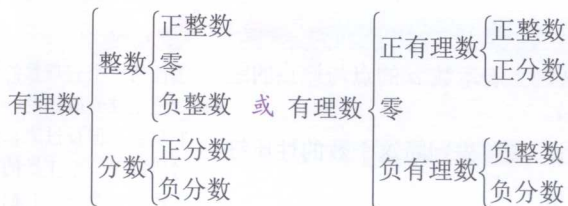
一个大于1的整数, 不是质数就是合数, **1既不是质数也不是合数**。

● 有理数

重点指数

整数和分数统称为**有理数**^④。

有理数的分类



● 数轴

重点指数

规定了原点、正方向和单位长度的直线叫做**数轴**。

数轴是一条直线, **原点**、**正方向**和**单位长度**是**数轴**的三要素, 缺一不可。数轴的原点表示0, 一般取向右为正方向,



说明

①负数也可以定义为: 比0小的数叫做负数。



注意

②0既不是正数也不是负数, 它是正数与负数的分界点。



说明

③质数也称为素数。



知识拓展

④如果我们把整数看作是以1为分母的分数, 那么可以认为有理数就是分数, 于是有理数总可以用**分数**表示。

另外, 把分数化为小数时, 或者得有限小数, 或者得无限循环小数, 如果把有限小数看作是循环节为零的循环小数, 那么又可以认为有理数就是**无限循环小数**。

原点右边的数为正数，左边的数为负数，如图 1-1-1 所示。
数轴上两点所表示的数，右边的总比左边的大。

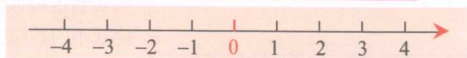


图 1-1-1

数轴将数的集合与几何中的直线(点的集合)有机地结合起来，任何一个有理数都可以用数轴上的一个点表示⑤。

●相反数

重点指数

只有符号不同的两个数互为相反数。⑥

数 a 的相反数是 $-a$ ，零的相反数是零。一个数相反数的相反数就是它本身。



注意

⑤数轴上的点不全是有理数，除此之外还有无理数。



说明

⑥相反数揭示的是两个有理数之间的关系，如 5 与 -5 互为相反数，不能说 -5 是相反数。

例 求以下各数的相反数： $\frac{1}{3}$ ， -0 ， $+(-2)$ ， $-(+\frac{3}{2})$ ， $-(-1.8)$ 。

解 $\frac{1}{3}$ 的相反数是 $-\frac{1}{3}$ ；

-0 的相反数是 $-(-0)=+0=0$ ；

$+(-2)$ 的相反数是 $-[+(-2)]=-(-2)=2$ ；

$-(+\frac{3}{2})$ 的相反数是 $-[+ (\frac{3}{2})]=+(\frac{3}{2})=\frac{3}{2}$ ；

$-(-1.8)$ 的相反数是 $-[-(-1.8)]=+(-1.8)=-1.8$ 。

点评 一个数之前添加“+”号不改变数的正负性质，添加一个“-”号得到该数的相反数，因此在处理数字之前有多重符号的问题时，只需根据“-”号的个数来判断数的正负性质。如果“-”为偶数个，则化简结果为正数，如果“-”号个数为奇数个，则化简结果为负数。

2 有理数大小的比较

●绝对值

重点指数

一个数 a 的绝对值就是数轴上表示数 a 的点与原点的距离。①数 a 的绝对值记作 $|a|$ 。

求一个有理数的绝对值时，应首先判断这个数的性质符

号，然后根据 $|a| = \begin{cases} a & (a > 0), \\ 0 & (a = 0), \\ -a & (a < 0) \end{cases}$ 来求。

●有理数大小的比较

重点指数

比较两个有理数大小的方法：



注意

①任何一个有理数的绝对值是惟一确定的一个非负数。但反过来，绝对值等于一个正数的有理数却有两个，它们互为相反数。如： -10 的绝对值是 10，但绝对值等于 10 的有理数是 ± 10 。

- 1 正数都大于零;
- 2 负数都小于零;
- 3 正数大于负数;
- 4 两个正数, 直接判断大小;
- 5 两个负数, 绝对值大的反而小。→②



知识拓展

②比较有理数的大小还可借助于数轴, 在数轴上, 右边的点总比左边的点表示的数大。

例 比较 -0.42 和 $-\frac{3}{7}$ 的大小。

解法 1 $\because |-0.42|=0.42=\frac{21}{50}=\frac{147}{350}$, $|\frac{3}{7}|=\frac{3}{7}=\frac{150}{350}$,

又 $\frac{147}{350} < \frac{150}{350}$, $\therefore -0.42 > -\frac{3}{7}$ 。

解法 2 $\because |-0.42|=\frac{21}{50}$, $|\frac{3}{7}|=\frac{21}{49}$,

又 $\because \frac{21}{50} < \frac{21}{49}$, $\therefore -0.42 > -\frac{3}{7}$ 。

解法 3 $\because |-0.42|=0.42$, $|\frac{3}{7}|=\frac{3}{7}=0.428\ 571\cdots$,

又 $\because 0.42 < 0.428\ 571\cdots$, $\therefore -0.42 > -\frac{3}{7}$ 。

3 有理数的计算

有理数加法法则

重点指数

1. 同号两数相加, 取相同的符号, 并把绝对值相加。
2. 异号两数相加, 绝对值相等时和为零, 绝对值不相等时, 取绝对值较大的加数的符号, 并用较大的绝对值减去较小的绝对值→①。
3. 一个数同零相加, 仍得这个数。

加法的运算律

重点指数

加法运算满足交换律和结合律。

加法交换律: $a+b=b+a$;

加法结合律: $(a+b)+c=a+(b+c)$ 。

有理数减法法则

重点指数

减去一个数, 等于加上这个数的相反数。即

$$a-b=a+(-b)。$$

代数和

重点指数

几个正数或负数的和, 也叫做这些数的代数和。→②



知识拓展

①由异号两数相加的法则可知, 互为相反数的两数相加之和为 0。



说明

②在加减混合的运算式中, 可以根据有理数的减法法则把减法都化成加法, 这样式子就转化为几个整数或负数的和, 也就是求它们的代数和。

有理数加减混合运算的步骤

重点指数

1. 把运算式中的减法都转化为加法。
2. 省略加号，去掉括号。
3. 进行运算(尽可能利用运算律简化计算过程)。

例 计算 $(-4\frac{2}{3}) - (+1\ 999) - (+95) - (-99) - (-5\frac{2}{3})$ 。

解 原式 $= -4\frac{2}{3} - 1\ 999 - 95 + 99 + 5\frac{2}{3}$
 $= 5\frac{2}{3} - 4\frac{2}{3} - 1\ 999 + 99 - 95$
 $= 1 - 1\ 900 - 95 = -1\ 994$ 。

点评 应先把相加所得的数字较整齐的数相加。

有理数乘法法则

重点指数

两数相乘，**同号得正，异号得负**，并把绝对值相乘；**任何数同 0 相乘都得 0**③。

乘法的运算律

重点指数

乘法运算满足**交换律**、**结合律**、**乘法对加法的分配律**。

乘法交换律： $ab=ba$ ；

乘法结合律： $(ab)c=a(bc)$ ；

分配律： $a(b+c)=ab+ac$ 。

倒数

重点指数

如果两个数的**乘积等于 1**，则这两个数**互为倒数**④。

由于 $a \cdot \frac{1}{a} = 1 (a \neq 0)$ ，故 $a (a \neq 0)$ 与 $\frac{1}{a}$ 互为倒数。

求一个非零数的倒数的方法

方法 1 将其化为分数，颠倒分母和分子的位置，就得到原数的倒数。

方法 2 用 1 除以这个数，所得结果就是它的倒数。

有理数除法法则

重点指数

除以一个数等于乘上这个数的倒数，即

$$a \div b = a \times \frac{1}{b} (b \neq 0) \text{ ⑤}$$



知识拓展

③ 多个有理数相乘，只要其中一个数为 0，则乘积为 0。

多个不等于 0 的有理数相乘，积的符号由**负因数**的个数决定：当负因数有**奇数**个时，积为**负**；当负因数为**偶数**个时，积为**正**。



注意

④ 0 没有倒数。



注意

⑤ 0 不能作为除数。0 除以任何不等于零的数都等于 0。

例 计算 $(+\frac{3}{5}) \times (-2\frac{2}{3}) \div (+\frac{4}{5})$ 。

解 $(+\frac{3}{5}) \times (-2\frac{2}{3}) \times (+\frac{5}{4})$ 遇除化乘

$= (+\frac{3}{5}) \times (-\frac{8}{3}) \times (+\frac{5}{4})$ 由负因数个数决定符号

$= -(\frac{3}{5} \times \frac{8}{3} \times \frac{5}{4})$ 利用乘法交换律、结合律计算

$= -2$ 。

●有理数的乘方

重点指数

求 n 个相同因数 a 的积的运算叫做**乘方**，记作 a^n ，即

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \uparrow a} \quad (n \text{ 是正整数}).$$

其中 a 叫做**底数**， n 叫做**指数**，乘方的结果叫做**幂**。

a^n 读作 a 的 n 次方， a^n 看作 a 的 n 次方的结果时，也可以读作 a 的 n 次幂。

一个数可以看作这个数本身的一次方，即 $a=a^1$ ，但指数 1 通常不写。习惯上把 a^2 (a 的二次方) 叫做 a 的平方， a^3 (a 的三次方) 叫做 a 的立方。

正数的任何次幂都是正数；负数的奇次幂是负数，偶次幂是正数；零的任何次幂都是零。

●有理数的混合运算

重点指数

有理数的**运算顺序**是：先算乘方，再算乘除，最后算加减。如果有括号，应先算括号里的。

对于同级运算，应按照从左到右的顺序。如果有多重括号，应按从里到外的顺序，即小括号、中括号、大括号的顺序运算。

例 计算 $8 \times (-\frac{3}{4})^2 - 24 \times (-\frac{1}{6})^3 \div (-\frac{1}{12})$ 。

解 原式 $= 8 \times \frac{9}{16} - 24 \times (-\frac{1}{216}) \div (-\frac{1}{12})$

$$= 8 \times \frac{9}{16} - 24 \times \frac{1}{216} \times 12$$

$$= \frac{9}{2} - \frac{4}{3} = 3\frac{1}{6}。$$



注意

⑥要注意区分底数和指数：**底数**是指“相同因数的乘积”中的相同因数，它可以是任何有理数；**指数**是指相同因数的个数，目前我们只学习它是正整数的情况。



注意

⑦要注意区分乘方和幂：**乘方**是第五种运算，而**幂**是乘方运算的结果。