彩虹策划

丛书主编：时　曦
本册主编：蒋海啸

数学

新题名题名师详解
高效复习决胜方案

中考夺标

方案

GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS
广西师范大学出版社

ZHONGKAODUOBIAOFANG'AN

中考夺标方案

数学

从书主编：时　曦
本册主编：蒋海啸
本册编者：莫小鸣
张淑芳

GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS
广西师范大学出版社
·桂林·

中考夺标方案·数学

本册主编　蒋海啸

责任编辑：王德玫　　　　封面设计：廖幸玲

广西师范大学出版社出版发行

(桂林市中华路 36 号　邮政编码：541001
网址：http://www.bbtpress.com.cn)

玉林正泰彩印包装公司印刷

*

开本：890×1 240　1/32　印张：8　字数：256 千字

2001 年 12 月第 1 版　2001 年 12 月第 1 次印刷

印数：00 001～20 000 册

ISBN 7-5633-3416-5/G·2239

定价：9.30 元

前　言

策划和编写一套高质量的、深受师生欢迎的中考复习指导用书，很不容易。经过编者们精心构思、潜心积累、倾心编写的这套中考总复习指导丛书，以现行人教社最新教材和教学大纲为依据，以提高学生的复习效率和学科能力为主旨，以各科最新考试要求为基本导向，根据中考备考复习的基本特点和学生备考复习的认知规律而构建编写体系。

本套丛书设计的主要栏目有：

[考点导航]：对本单元(或考题)的知识要点进行系统归纳与提炼，使之形成知识网络，并对热点考点进行分析和预测。

[热点考题例析]：精选近年来全国各地有代表性的试题，从命题意图、分析与解答、迁移点拨三个方面进行精辟分析引导。

“分析”，首先说明本题考查的基础知识、重点难点、基本技能及学科能力，有的题还针对学生普遍存在的学习问题加以说明；然后，分析本题解题的方法、破题的关键及注意事项等。在解答过程中，针对学生解题中的易错点、困惑点、思维受阻点用旁批的方式加以简要提示。

“迁移点拨”主要是上例知识的迁移延伸或变式思考，起举一反三、触类旁通的作用。

[应试策略]：根据中考的要求，复习本单元知识时应重点掌握哪些方法、技巧和规律，明确中考考查的重点有哪些及题型特点是什么。

除此之外，每单元后还精选适量的考点检测题，供学生自我测评用。

丛书紧扣考纲，体现教学改革动态，贴近教学实际，题型新颖灵活，倾注了众多特级教师、高级教师和教研员的汗水和心血，是最新教学成果的展示，集实用性、针对性、权威性、科学性于一体，有助于师生构建中考复习的新方略和复习决胜的新阶梯。

编　者

目　录

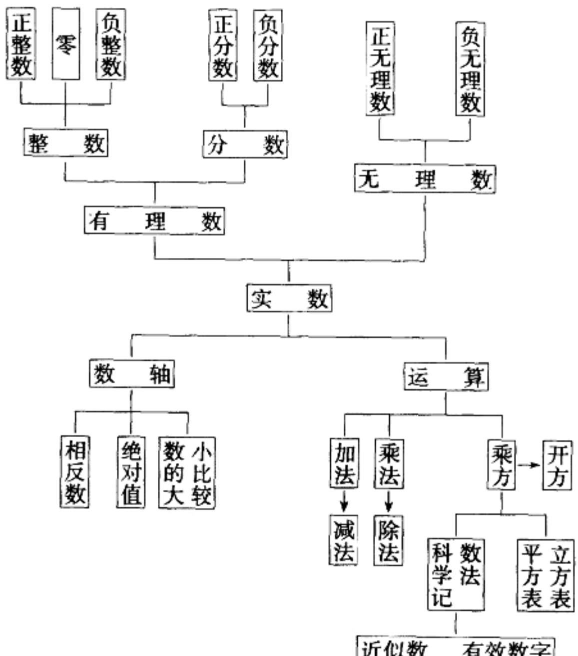
第一部分　代　数

第一单元　实数

考点导航

本单元的主要内容是实数的有关概念、性质、运算及应用，重点是实数的概念和运算.难点是绝对值的概念和非负数的性质及应用.

◆本单元知识网络◆



◆本单元有关概念◆

数轴:规定了原点、正方向和单位长度的直线叫做数轴.

相反数:a 与 b 互为相反数$\Leftrightarrow a+b=0$;a 的相反数记为 $-a$.

倒数:a 与 b 互为倒数$\Leftrightarrow ab=1$;a 的倒数记为$\frac{1}{a}(a\neq0)$.

绝对值:在数轴上表示数 a 的点到原点的距离叫做 a 的绝对值,记作$|a|$.

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

科学记数法:把一个数写成 $a\times10^n$ 形式,其中 $1\leqslant|a|<10$,n 是整数.

近似数与有效数字:将一个数四舍五入所得到的数叫做这个数的近似数,四舍五入到哪一位,就说这个近似数精确到哪一位,从左边第一个不为零的数字到精确的数位上,所有的数字都叫做这个数的有效数字.

实数的运算:(1) 加法与乘法交换律:$a+b=b+a$,$ab=ba$;(2) 加法与乘法结合律:$(a+b)+c=a+(b+c)$,$(ab)c=a(bc)$;(3) 乘法分配律:$a(b+c)=ab+ac$;幂的运算:$a^m\cdot a^n=a^{m+n}$,$(a^m)^n=a^{mn}$,$a^m\div a^n=a^{m-n}(a\neq0)$,$a^0=1(a\neq0)$,$a^{-p}=\frac{1}{a^p}(a\neq0)$.

运算顺序:先算乘方和开方,然后算乘除,最后算加减;如果有括号应先算括号内.

实数比较大小的方法:

(1) 数形结合法:在数轴上表示的两个数,右边的数大于左边的数.

(2) 运算法则:负数<零<正数.

(3) 比差法:$a-b>0\Leftrightarrow a>b$;$a-b=0\Leftrightarrow a=b$,$a-b<0\Leftrightarrow a<b$.

(4) 比商法:若 $a>0$,$b>0$,$\frac{a}{b}>1$,则 $a>b$.

(5) 倒数法:若 $a>0$,$b>0$,且$\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$,则 $a<b$.

(6) 同指数法:若 $a^n>b^n(a>0,b>0)$,则 $a>b$.

◆中考热点分析与预测◆

近些年中考命题中对本单元内容的考查常以填空题、选择题形式出现.重点考查相反数、倒数、绝对值、数轴、平方根、算术平方根、立方根、无理数等概念的掌握情况.利用“$\sqrt{a}\geqslant 0,|a|\geqslant 0,a^2\geqslant 0$”的性质求值.利用数轴解决一些化简与计算问题,也常出现在中考命题中.实数概念与式子的化简结合在一起会以简单计算的形式出现在中考题中,重点考查运算能力.变直接给出运算式让学生解为给出结果由学生自行探讨计算式结构等,这类开放型、创新型的题目近些年也不断出现在中考题中.单独考查本单元内容一般占 8~12 分.多属基础题.

热点考题例析

例1 在实数 $-\sqrt{2}$、$0.\dot{3}\dot{1}$、$\frac{\pi}{3}$、$\frac{1}{7}$、0.801 08 中,无理数的个数有( ).

(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

(2000.黑龙江)

【分析】 本例是考查实数的分类.$0.\dot{3}\dot{1}$、$\frac{1}{7}$、0.801 08 分别是无限循环小数、分数、有限小数,因此它们是有理数;$-\sqrt{2}$是开不尽方的数,π是无理数,因此$-\sqrt{2}$、$\frac{\pi}{3}$是无理数.故应选(B).

【迁移点拨】 对于实数的分类问题,应先将给出的数进行化简,然后紧扣概念进行分类,如判断$(\sqrt{2}-\sqrt{3})^0$是不是无理数?不要只看形式,应先化简.即$(\sqrt{2}-\sqrt{3})^0=1$,因此它不是无理数.

例2 我国现有人口总数为1 295 000 000,用科学记数法表示这个数是______.

(2001.贵阳)

【分析】 本例是考查科学记数法.对于正数 $m(m\geqslant 1)$用科学记数法表示:$m=a\times 10^n$,其中 $1\leqslant a<10$,$n=$位数-1.故应填 1.295×10^9.

【迁移点拨】 若将上例换一种说法.如将 1 295 000 000 保留三个有效数字,可得结果是:1.30×10^9 或 130 千万.对于数 $m(0<m<1)$用科学记数法表示为 $m=a\times 10^{-n}(1\leqslant a<10)$,$n$ 等于第一个有效数字

前 0 的个数(包括小数点前的那个 0),如 $0.008\ 13=8.13\times10^{-3}$.

例 3　如果 $a=1+\sqrt{2}$, $b=\dfrac{1}{1-\sqrt{2}}$,那么 a 与 b (　　).

(A) 互为倒数　　(B) 互为相反数

(C) 互为有理化因式　　(D) 相等　　(2000.广西)

【分析】　本例是考查判断两数的关系,由于 $b=\dfrac{1}{1-\sqrt{2}}$ 的形式比较复杂,因此先将其化简.

【解】　
$$b=\frac{1}{1-\sqrt{2}}=\frac{1+\sqrt{2}}{(1-\sqrt{2})(1+\sqrt{2})}=-(1+\sqrt{2})$$

> $1-\sqrt{2}$ 与 $1+\sqrt{2}$ 互为有理化因式

∵　$a=1+\sqrt{2}$,

∴　a 与 b 互为相反数,故选(B).

【迁移点拨】　判断两数的关系的方法有很多,如通过化简、计算两数的积或两数的和(或差)的结果来判断.如判断下列 a 与 b 的关系:$a=\sqrt{3}-\sqrt{2}$, $b=\sqrt{3}+\sqrt{2}$, $ab=1$,所以 a 与 b 互为倒数.

例 4　有一种"二十四"的游戏,其游戏规则是这样的:"任何取 4 个 1 至 13 之间的自然数,将这 4 个数(每个数用且只用一次)进行加减乘除四则运算,使其结果等于 24.

例如:4 个有理数 3、4、−6、10 运用上述规则写出三种不同方法的运算式,使其结果等于 24,运算如下:

(1) ________,(2) ________,(3) ________.

另有四个数 3、−5、7、−13 可通过运算式(4) ________使其结果等于 24.　　(2000.杭州)

【分析】　本例是考查有理数的混合运算,具有开放性.变直接给算式为给运算结果来找算式.解此题可考虑:$4\times6=24$;$4+20=24$;$3\times8=24$;$6+18=24$;$72\div3=24$.…

故第一问题有四个算式:$3\times[4+10+(-6)]$;$(10-4)-3\times(-6)$;$4-(-6)\div3\times10$;$(10-4)\times3-(-6)$.

第二问题，仅给出一个答案供参考：$[(-5)\times(-13)+7]\div 3$.

【迁移点拨】 请同学们自己任选四个整数进行加减乘除、乘方、开方运算，使其结果等于 24. 如 4 个整数 23、-4、3、8. 可得$\sqrt[3]{23-(-4)}\times 8=3\times 8=24$，或 $23-3+8-4=24$ 等.

例 5 若实数 a、b 满足等式$|2a-1|+|b+2|=0$，则 ab 的值等于(　　).

(A) -1　　(B) 1　　(C) -2　　(D) 2　　(2000. 娄底市)

【分析】 本例是考查绝对值及非负数的性质. 根据非负数的性质可得解.

【解】 $\because\ |2a-1|\geqslant 0, |b+2|\geqslant 0$,

且$|2a-1|+|b+2|=0$.

$$\therefore\ \begin{cases}2a-1=0\\ b+2=0\end{cases}$$

$$\therefore\ a=\frac{1}{2}, b=-2$$

$$\therefore\ ab=-1.$$

n 个非负数的和为零，则每个数为 0

故应选(A)

【迁移点拨】 我们知道$\sqrt{a}\geqslant 0$, $a^2\geqslant 0$, $|a|\geqslant 0$，因此上例可改变为：若实数 a、b 满足$\sqrt{2a-1}+\sqrt{b+2}=0$ 或$(2a-1)^2+|b+2|=0$ 等. 此时 $a=\frac{1}{2}$, $b=-2$. 运用非负数的性质可以解决实际问题，如三角形木板三边长为 a、b、c，它们满足：$a^2+b^2+c^2-6a-8b-10c+50=0$，试判断此三角形能否镶在直角边长分别为 3、4 的直角三角形的木框内(木框宽度忽略不计). 由题目得$(a-3)^2+(b-4)^2+(c-5)^2=0$, $\therefore$ $a=3, b=4, c=5$. $\therefore$ 此三角形木板是直角三角形，故能. 你能编一道利用“非负数性质”求解实际问题的题目吗？试一试.

例 6 某位老师在说“实数”这节时，画了右图(图 1-1)，即以数轴的单位长线段为边作一个正方形，再以 O 为圆心，正方形对角线为半径画弧与数轴正半轴交于 A 点，作这样的图是用

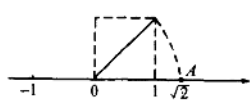


图 1-1

来说明______.　　　　(2000. 福州)

【分析】 本例题是属填空题中的一种结论开放性试题,它考查学生对数轴上的点的意义的理解,以及对数形结合的数学方法的认识.本题答案不唯一.第一可以从圆形中的 -1、0、1、$\sqrt{2}$、2 看出.第二从几何作图的角度来看.第三从图中有数也有图形来看.因此应填入下列任一语句:

(1) 数轴上的点不仅能表示有理数也能表示无理数,或每个无理数也都可以用数轴上的点表示,或实数和数轴上的点是一一对应的.

(2) 可以运用几何作图的办法在数轴上表示某些无理数,或用作图的方法在数轴上表示$\sqrt{2}$或$\sqrt{2}$的作图方法,或无理数的几何意义.

(3) 利用数与形的联系来研究和解决问题,或数形联系的数学方法.

【迁移点拨】 对于本例这类答案不唯一的题目.只要抓住题目中特点来答题即可.如把代数式 $2a^2b^2c$ 和 a^3x^3 的共同点填写在下列横线上.例如:都是"整式".(1) 都是__式,(2) 都有____(2000.广西).应填:(1) 单项式或有理式或"五次式"等;(2) a^2 或 a 等.

例 7　计算$\frac{1}{2-\sqrt{3}}-(2\sqrt{3}-1)-\mathrm{tg}45°$.　　　　(2001.广西)

【分析】 本例是考查实数中的小综合运算,解题时可将此题看作三项,对每项进行化简.

【解】 $\frac{1}{2-\sqrt{3}}-(2\sqrt{3}-1)-\mathrm{tg}45°$

$=2+\sqrt{3}^{①}-2\sqrt{3}+1^{②}-1$

$=2-\sqrt{3}^{③}$.

① 分母有理化
② 括号前面是"-",去括号时,括号内每项变号
③ 合并同类项及根式

【迁移点拨】 对于实数运算也经常渗透在几何计算当中.例如,如图 1-2,若线段 AB 是线段 AC 黄金分割较长的线段,求点 C 的坐标(用算式列

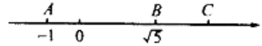


图 1-2

出,并求值).由黄金分割定义知:$AB=\frac{\sqrt{5}-1}{2}AC$,$C$ 点坐标 $=AC-AB-OA=\frac{2}{\sqrt{5}-1}AB-AB-1=\frac{2(\sqrt{5}+1)}{\sqrt{5}-1}-(\sqrt{5}+1)-1=2+\sqrt{5}$.

例 8 化简:$\frac{2^{n+4}-2(2^n)}{2(2^{n+3})}$,得( ).

(A) $2^{n+1}-\frac{1}{8}$ (B) -2^{n+1} (C) $\frac{7}{8}$ (D) $\frac{7}{4}$

(2001.“创新杯”)

【分析】 本例是考查如何灵活运用幂的运算法则.注意观察分子、分母中幂的底数都是 2,可进行约分即得解.

【解】 原式 $=\frac{2^{n+4}-2^{n+1}}{2^{n+4}}$

$=\frac{2^3-1}{2^3}=\frac{7}{8}$.

分子、分母同除以 2^{n+1}

故应选(C).

【迁移点拨】 进行幂的运算时要注意性质的逆向使用,如 $2^{n+4}-2^{n+1}=2^{n+1}(2^3-1)=7\cdot2^{n+1}$.积的乘方性质也具有双向性,如计算 $(2+\sqrt{3})^{2001}\cdot(2-\sqrt{3})^{2000}=[(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})]^{2000}\cdot(2+\sqrt{3})=2+\sqrt{3}$.

例 9 比较大小:3^{200} 与 2^{300}.

【分析】 本例考查实数大小比较.由于这两个数较大,计算出这两数的结果比较困难,我们观察发现可把它们的指数化为相同.利用“同指数法”比较大小.

【解】 $\because$ $3^{200}=(3^2)^{100}$, $2^{300}=(2^3)^{100}$,

而 $3^2>2^3$,

$\therefore$ $3^{200}>2^{300}$.

逆用 $(a^m)^n=a^{mn}$

【迁移点拨】 我们知道判断实数的大小的方法有很多.根据不同的形式利用不同的方法.如比较大小:$\sqrt{6}-\sqrt{5}$ 与 $\sqrt{7}-\sqrt{6}$.因为 $\sqrt{6}-\sqrt{5}$ 的倒数为 $\sqrt{6}+\sqrt{5}$,$\sqrt{7}-\sqrt{6}$ 的倒数为 $\sqrt{7}+\sqrt{6}$,而且 $\sqrt{6}+\sqrt{5}$ 与 $\sqrt{7}+\sqrt{6}$ 的大小比较直观,因此用“倒数法”来比较大小较容易,即 $\sqrt{6}-\sqrt{5}>\sqrt{7}-\sqrt{6}$.

应试策略

复习本单元知识时，要注重概念及运算法则，同时还要注意以下几点：

1. **紧扣概念、注重本质、避免产生错误.**

有些学生误把$\frac{1}{3}$看成无理数，认为它是无限小数，而不考虑其是循环小数，原因是对无理数的概念不理解.

如学生容易把$\sqrt{81}$的平方根认为± 9，其原因是少一次运算$\sqrt{81}=9$，错误理解算术平方根的概念，误将$\sqrt{81}=\pm 9$.

2. **算必有据、挖掘原题的结构特征选择简捷途径.**

学生易误写$-5^2=25$. 其原因是把$(-5)^2$与-5^2或$-(-5)^2$与$(-5)^2$相混淆.

又如计算：$2^{2001}\cdot 3^{2001}-6^{2001}$. 在计算时注意观察发现可逆用幂的乘积的运算，即原式$=6^{2001}-6^{2001}=0$. 这样使运算简便.

3. **数与形结合对比联想.**

利用图形将抽象的数量关系直观化，简化难点，优化解法.

例如：化简：$|3x+1|+|2x-1|$.

本题是两个绝对值的问题，解题的关键是如何去掉两个绝对值符号. 只要考虑$3x+1$与$2x-1$的正负，即可去掉绝对值. 当$x=-\frac{1}{3}$时，$3x+1=0$，当$x=\frac{1}{2}$时，$2x-1=0$，此时$x=-\frac{1}{3}$，$x=\frac{1}{2}$是分界点，此时可借助数(如图1-3)$-\frac{1}{3}$，$\frac{1}{2}$标在数轴上，把数轴分成三个部分：$x<-\frac{1}{3}$，$-\frac{1}{3}\leqslant x<\frac{1}{2}$，$x\geqslant\frac{1}{2}$. 这样我们就可以分类讨论化简了. (1) 当$x<-\frac{1}{3}$时，原式$=-5x$，(2) 当$-\frac{1}{3}\leqslant x<\frac{1}{2}$时，原式$=x+2$，(3) 当$x\geqslant\frac{1}{2}$时，原式$=5x$.

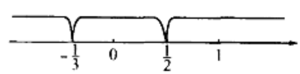


图1-3

4. 对做错的题要找明原因，及时更正和小结，才能做有所得，有所提高.

考点检测

一、选择题

1. -2 的相反数是(　　).

(A) -2　(B) 2　(C) $-\frac{1}{2}$　(D) $\frac{1}{2}$　(2001. 南京)

2. 若 $|a|=\frac{1}{2}$，则 a 为(　　).

(A) $\frac{1}{2}$　(B) $-\frac{1}{2}$　(C) $\pm\frac{1}{2}$　(D) ± 2　(2000. 荆门)

3. -1 的绝对值与 1 的相反数的和是(　　).

(A) -1　(B) 0　(C) 1　(D) 2　(1998. 荆门)

4. 在下列各数中，相等的组是(　　).

(A) -1 和 $-2+(-1)$　(B) -5 和 $\sqrt{25}$

(C) 5^{-1} 和 5　(D) $|-5|$ 和 $-(-5)$　(2000. 内蒙古)

5. 据测算，我国每天因土地沙漠化造成的经济损失为 1.5 亿元，若一年按 365 天计算，用科学记数法表示我国一年因土地沙漠化造成的经济损失为(　　).

(A) 5.475×10^{11}(元)　(B) 5.475×10^{10}(元)

(C) $0.547\,5\times10^{11}$(元)　(D) $5\,475\times10^{8}$(元)　(2001. 重庆)

6. 0.081 3 用科学记数法表示为(　　).

(A) 8.13×10^{-2}　(B) 81.3×10^{-4}

(C) 8.13×10^{-4}　(D) 81.3×10^{-3}　(2000. 河北)

7. 计算 3^{-2} 的结果是(　　).

(A) -9　(B) 9　(C) $-\frac{1}{9}$　(D) $\frac{1}{9}$　(2001. 南京)

8. 下列计算正确的是(　　).

(A) $[2+(-2)]^0=1$　(B) $10^{-4}\cdot10^4=1$

(C) $(10^4)^2=10^{16}$　(D) $(3\times10^3)=9\times10^3$　(2000. 山东)

9. 下列四个数：① $\left|-\frac{3}{5}-\frac{4}{7}\right|$，② $\left|-\frac{3}{5}\right|-\left|-\frac{4}{7}\right|$，③ $-\frac{3}{5}+$

$\left|-\frac{4}{7}\right|$,④ $-\left|-\frac{3}{5}\right|+(-\frac{4}{7})$,按从小到大的顺序排列为(　　).

(A) ④<③<②<①　　(B) ③<④<②<①

(C) ②<④<③<①　　(D) ③<②<④<①

10. 如果$(x^2-y^2)^0=1$,那么 x 与 y 的关系是(　　).

(A) $x>y$　(B) $y<x$　(C) $x\neq y$　(D) $|x|\neq|y|$

11. 在数轴上点 A 对应实数 a 将点 A 沿正方向平移 a^2 个单位长度后到点 A_1,再将点 A_1 沿负方向平移 6 个单位长度后到点 A_2,若 A_2 与原点重合,则 A 点的值为(　　).

(A) 0　(B) -3　(C) 2　(D) 2 或 -3

二、填空题

1. 如果下降 3 米记作 -3,那么上升 4 米记作____.　(2001.长沙)

2. 49 的算术平方根是____.　(2001.广西)

3. 在下列各数$\sqrt{2}+1$,$3\frac{1}{3}$,0.2,tg30°,-0.3,$\sqrt{2}-1$,ctg30°中互为倒数的有____________.

4. 计算 $-1-(-2)+(-3)+(-4)^2=$____.　(1999.呼和浩特)

5. $(-\frac{1}{2})^{2000}\cdot(-2)^{2001}=$____.

6. 比较大小 $-\frac{2}{3}$____$-\frac{2}{5}$,$\sqrt{2}-\sqrt{3}$____$\sqrt{5}-\sqrt{6}$.

7. 若$\sqrt{(a-1)^2}$与$|b+1|$互为相反数.则 $a^{2000}+b^{2001}=$____.

8. 已知实数 a、b 在数轴上的对应点在原点两旁,且$|a|=|b|$,则 $2002^{a+b}=$____.

三、计算题

1. $-2^2+(-2)^2-\sqrt{\frac{1}{9}}$.　(2001.长沙)

2. $3.75-[(-\frac{3}{8})+(-\frac{1}{2})-(-\frac{5}{6})+4\frac{2}{3}]-0.125$.

3. $(\sqrt{5})^2-4\sqrt{\frac{1}{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}+1}$.　(2001.攀枝花)

4. $\left[\frac{\sqrt{2}+1}{1-\sqrt{2}}\cdot(3-2\sqrt{2})\right]^{-1}+\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^8\div\frac{1}{3}\times3$.

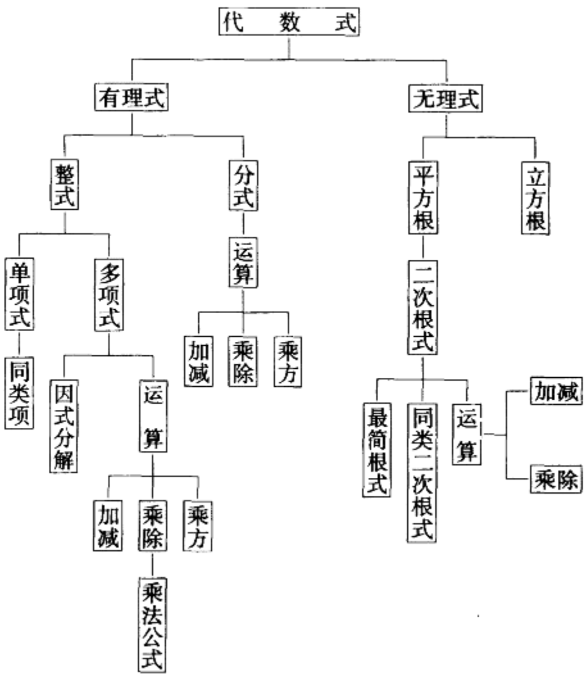
5. $8\mathrm{tg}36°\cdot\mathrm{tg}54°-\left\{\left[-3+\left(1-1.2\times\frac{5}{6}\right)\div3^{2002}\right]\times3^{-1}-\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}\right\}$.

第二单元　代数式

考点导航

本单元的主要内容是代数式的概念、性质及运算，重点是整式、分式及二次根式的概念及其运算，乘法公式和因式分解，多项式与多项式乘除，分组分解法分解因式及算术平方根与绝对值的关系是难点.

◆本单元知识网络◆



◆本单元有关概念◆

单项式:只含有数和字母的乘法运算的代数式叫做单项式.单项式中的数字因数叫做单项式系数,所有字母的指数和叫做这个单项式的次数.

同类项:所含字母相同,并且相同字母的指数也分别相同的项,叫做同类项.

多项式:几个单项式的和叫做多项式,其中每个单项式叫做多项式的项;不含字母的项叫做常数项;把次数最高的项的次数叫做这个多项式的次数.

整式:单项式与多项式统称为整式.

整式运算:运算法则、添括号去括号、乘法公式、求代数式的值.

乘法公式:平方差公式:$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$,完全平方公式:$(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$.

因式分解:把一个多项式化成几个整式积的形式的过程.

因式分解的方法:(1) 提取公因式法.(2) 运用公式法.(3) 分组分解法.(4) 换元法.(5) 配方法.(6) 十字相乘法.(7) 求根公式法.

分式:形如$\frac{A}{B}$的式子叫做分式,其中A、B是整式,B必须含有字母.

分式的基本性质:$\frac{A}{B}=\frac{AM}{BM}(M\neq 0)$,符号法则:$\frac{-a}{b}=\frac{a}{-b}=-\frac{a}{b}$.

分式运算:$\frac{a}{c}\pm\frac{b}{c}=\frac{a\pm b}{c}$;$\frac{a}{b}\pm\frac{c}{d}=\frac{ad\pm bc}{bd}$;$\frac{a}{b}\cdot\frac{c}{d}=\frac{ac}{bd}$;$\left(\frac{a}{b}\right)^n=\frac{a^n}{b^n}$($n$为整数).

平方根:如果$x^2=a$.那么x叫做a的平方根,一个正数的平方根有两个,它们互为相反数;零的平方根为零;负数没有平方根.

立方根:如果$x^3=a$,那么x叫做a的立方根,正数的立方根是正数,负数的立方根是负数,零的立方根为零.

算术平方根:一个正数a的正的平方根叫做a的算术平方根,0的算术平方根为0.

二次根式:式子$\sqrt{a}(a\geqslant 0)$叫做二次根式.