初中数学课堂复习达标设计

刘　涛　欧廷前　等编著

中国环境科学出版社

1 9 9 3

（京）新登字 089 号

内 容 简 介

本书以《中学数学教学大纲》为依据，按代数、几何两大系统分课时编写。全书共49课时，其中代数30课时，几何19课时。每节课内容包括：教学目标；双基练习；例题解析；课堂达标测试；课外作业；部分答案或提示。书后还附有两份综合测试题和答案。

本书适合初三学生应考前系统复习时使用，也可供初中数学教师备课，教学时使用。

初中数学课堂复习达标设计

刘 [redacted]前 等编著

责任编辑 周 煜

中国环境科学出版社出版

北京崇文区北岗子街 8 号

北京新源印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行　　各地新华书店经售

*

1993年 2 月第 一 版　　开本 787×1092 1/32

1993年 2 月第一次印刷　　印张 12 1/4

印数 1—12 100　　字数 275千字

ISBN7-80093-811-1/Z · 168

定价：6.50元

前　　言

为了帮助初三学生系统复习初中数学知识，提高分析问题、解决问题的能力和应试能力，同时也为了给初中数学教师提供一份实用的备课、教学参考资料，我们依据《中学数学教学大纲》并紧扣现行初中数学课本编写了《初中数学课堂复习达标设计》，奉献给广大初中师生。

为更好地适应初中数学复习的教与学，减轻师生负担，本书按代数、几何两大系统分课时编写，并严格按45分钟课时容量设计每节课的教学内容，以确保师生当堂完成讲授、学习任务。

作者根据美国著名教育、心理学家布鲁姆掌握学习的理论，精心设计了每节课的“教学目标”，并紧紧围绕“教学目标”设计了“双基练习”、“例题解析”、“课堂达标测试”和“课外作业”。

“双基练习”和“例题解析”体现了巩固双基和培养能力两个方面的要求。例题经过精心挑选，并且每道例题解后都有“小结”，或总结规律或归纳方法，或剖析错误或引伸结论。“课堂达标测试”紧扣复习内容并安排在课内进行，便于教者及时了解达标情况并采取相应的补救措施，使绝大部分学生达标。在“课外作业”中设置了少量有一定难度的综合题，供学有余力的学生选做。

参加本书编写工作的还有：韩瑞先、杨剑伦、苏学忠、花纯洁、邢思银、戴文革、赵方、朱宝琴、鲁长空、刘甦、武

家业、王德向同志。李玉奇先生审校了全部书稿并提出了许多宝贵意见，在此表示衷心的感谢。

对于本书的不当之处，恳请读者指正。

作 者

1992.8

目　录

代数部分

几何部分

代数部分

第一课　实数的概念

教学目标

理解实数的有关概念，能选择适当的方法比较两个实数的大小.

双基练习

1. 判断题

(1) 如果一个数的相反数等于它自身，这个实数一定是零. (　　)

(2) 如果一个实数的倒数等于它自身，这个实数一定是1. (　　)

(3) 如果$|a|=a$，那么a一定是正数. (　　)

(4) 无限小数不一定是无理数. (　　)

(5) 有理数和数轴上的点是一一对应的. (　　)

(6) 近似数2.1万精确到千位，有两个有效数字. (　　)

2. 填空题

(1) 数轴是规定了____、____、____的直线.

(2) $\sqrt{2}-\sqrt{3}$的相反数是____，倒数是____，绝对值是______.

(3) 最大的负整数是____，绝对值最小的实数是____.

（4）下列各数：0.999…，0.2030030003…，$3\sqrt{4}$，$\sqrt{-8}$，3.1416，$-2\frac{1}{2}$，$+\sqrt[3]{-3}$，π，$-\sqrt{(-3)^2}$。属于整数集合的数是____，属于有理数集合的数是____，属于非负无理数集合的数是______。

（5）如果正数m、n满足$\frac{m}{n}>1$，那么m、n的大小关系是____；若正数m、n满足$m^2>n^2$，那么m、n的大小关系是____；如果m、n为实数，且$m-n<0$，则m、n的大小关系是____。

3．选择题

（1）下列结论正确的是（　　）

(A) 任何有理数都有倒数；(B) 如果两个数绝对值相等，那么这两个数互为相反数；(C) 如果两个数的平方相等，那么这两个数相等或互为相反数；(D) 任何小于1的数的平方都比1小。

（2）若x为实数，则下列不等式一定成立的是（　　）

(A) $-2x^2-1<0$，　　(B) $|x|>\left|\frac{1}{3}x\right|$，

(C) $x<3x$，　　(D) $x>-x$。

例题解析

例1　指出下列各数中的无理数：

3.14159，$\sqrt{9}$，$\sqrt[3]{-27}$，$-3.\dot{3}$，$-0.505005\cdots$，$\sqrt{7}$，$\cos 60°$，$\mathrm{tg}120°$，1.303003。

解：$-0.505005\cdots$，$\sqrt{7}$，$\mathrm{tg}120°$是无理数。

小结：（1）无理数必须满足“无限”和“不循环”两个条件，二者缺一不可。如 $-3.\dot{3}$ 是无限循环小数，1.303003 是有限小数，所以它们都不是无理数。

（2）带根号的数不一定是无理数，如 $\sqrt{9}$，$\sqrt[3]{-27}$ 等。

（3）初中阶段常见的无理数有三类。第一类是开方开不尽的数（即不尽方根），如 $\sqrt{7}$，$2\sqrt{2}$ 等；第二类是具有特定结构的数，如 $-0.505005\cdots$，$2.121221222\cdots$ 等；第三类是具有特殊意义的数，如圆周率 π。

例2 比较下列两个实数的大小：

（1）-1.414 与 $-\sqrt{2}$；（2）$\sqrt{0.0331}$ 与 $\frac{2}{11}$；（3）$\sqrt{1993}-\sqrt{1992}$ 与 $\sqrt{1992}-\sqrt{1991}$；（4）$\sqrt[6]{5}$ 与 $\sqrt[4]{3}$；（5）$5-\sqrt{2}$ 与 $2+\sqrt{2}$。

解：（1）$\because 1.414<\sqrt{2}$，$\therefore -1.414>-\sqrt{2}$。

（2）$\because (\sqrt{0.0331})^2=0.0331$，$\left(\frac{2}{11}\right)^2=\frac{4}{121}=0.03305\cdots$，$\therefore (\sqrt{0.0331})^2>\left(\frac{2}{11}\right)^2$，即 $\sqrt{0.0331}>\frac{2}{11}$。

（3）$\sqrt{1993}-\sqrt{1992}=\frac{1}{\sqrt{1993}+\sqrt{1992}}$，$\sqrt{1992}-\sqrt{1991}=\frac{1}{\sqrt{1992}+\sqrt{1991}}$，$\because$ $\sqrt{1993}+\sqrt{1992}>\sqrt{1992}+\sqrt{1991}$，$\therefore$ $\frac{1}{\sqrt{1993}+\sqrt{1992}}<\frac{1}{\sqrt{1992}+\sqrt{1991}}$。

即 $\sqrt{1993}-\sqrt{1992}<\sqrt{1992}-\sqrt{1991}$。

（4）$\sqrt[6]{5}=\sqrt[12]{25}$，$\sqrt[4]{3}=\sqrt[12]{27}$，$\because \sqrt[12]{25}<\sqrt[12]{27}$，

$\therefore \sqrt[6]{5}<\sqrt[4]{3}$.

（5）$\because$ $5-\sqrt{2}>0, 2+\sqrt{2}>0$，且 $\dfrac{5-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$

$=\dfrac{(5-\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}=\dfrac{12-7\sqrt{2}}{2}=\dfrac{12-\sqrt{98}}{2}>$

$\dfrac{12-\sqrt{100}}{2}=1$，$\therefore 5-\sqrt{2}>2+\sqrt{2}$.

小结：实数大小的比较法则，是比较两个实数大小的重要依据。比较两个正实数（主要是无理数）的大小还有以下几种常见方法：① 平方；② 分子（母）有理化；③ 化为小数；④化为同次根式；⑤作差；⑥作商等。

例3　已知$|x-4y|+y^2-y+\dfrac{1}{4}=0$，求$(-xy)^{1993}$。

分析：$\because |x-4y|\geqslant 0$，$y^2-y+\dfrac{1}{4}=\left(y-\dfrac{1}{2}\right)^2\geqslant 0$，

$\therefore$ 由 $|x-4y|+y^2-y+\dfrac{1}{4}=0$ 可得 $x-4y=0$ 且

$y^2-y+\dfrac{1}{4}=0$，求出x、y，再代入计算即可。

解：由已知条件可得$\begin{cases} x-4y=0 \\ y^2-y+\dfrac{1}{4}=0 \end{cases}$，解之得

$\begin{cases} x=2 \\ y=\dfrac{1}{2} \end{cases}$. $\therefore(-xy)^{1993}=(-1)^{1993}=-1$.

小结：形如$|a|$，$\sqrt{a}$，a^2等数都是非负数。如果若干个非负数之和为零，那么这几个非负数都为零。这是非负数的一个重要性质。

例4　已知$ab \neq 0$，且$|a|=b$，$|ab|+ab=0$，

（1）在数轴上标出a、b的大致位置；

（2）化简$\sqrt{a^2}+|-2b|-|3b-2a|$。

略解：（1）由$ab \neq 0$，$|a|=b$可得$b>0$，由$|ab|+ab=0$可得$ab<0$，由此得$a<0$，$\therefore a<0$，$b>0$，且$a=-b$。

a、b在数轴上的大致位置如图1-1所示：

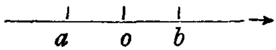

图 1-1

（2）$\sqrt{a^2}+|-2b|-|3b-2a|=-a+2b-(3b-2a)$

$=a-b=2a$。

小结：脱去绝对值符号时，要先判断绝对值符号里的数是正数、负数还是零，然后再根据绝对值的意义脱去绝对值符号。

课堂达标测试

1. 填空题

（1）把下列各数分别填入相应的集合内。

$-\dfrac{2}{7}$，0.4545，$-2\sqrt{9}$，$\dfrac{\pi}{6}$，0，-1.020304，

1993，$\sqrt[3]{-100}$，$-2\dfrac{1}{2}$。

整数集合{　　　　　　　}，分数集合{　　　　　　　}，

非负有理数集合{　　　　　　}，负无理数集合{　　　}。

（2）如果$|2x-1|=1-2x$，则x取值范围是____。

（3）已知 $|2x-4|+\sqrt{x^2+y-1}=0$，则$(x+y)^{-xy}$ $=$______。

2．比较下列各对数的大小：

（1）$-3\sqrt{6}$______$-5\sqrt{2}$，

（2）$\dfrac{4}{\sqrt{2}}$______$\dfrac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$，

（3）$\sqrt{5}$______$\sqrt[3]{11}$，

（4）$\sqrt{7}-\sqrt{6}$______$\sqrt{6}-\sqrt{5}$，

（5）$\dfrac{\pi+1}{\pi-1}$______$\dfrac{\pi+1}{2}$，

（6）a______$\dfrac{1}{a}$ $(0<a<1)$。

3．已知$a<0<b$，且$|a|>|b|$，

（1）在数轴上标出a，b的大致位置．

（2）化简$|a|-|a-b|-|a+b|+|ab|$。

课外作业

1．**填空题**

（1）如果$m>0$，$n<0$，则$|mn-7|=$______。

（2）已知$a=-b$，n是自然数，则$a^{2n+1}+b^{2n+1}=$______。

（3）绝对值是0.5的数的倒数是______。

（4）查表得$2.401^2=5.765$，则$240.1^2=$______，

$0.2401^2=$______；已知$\sqrt{8.53}=2.921$，$\sqrt{85.3}=9.236$。

则$\sqrt{0.0853}=$______。

2．选择题

（1）如果$|a|+a=0$，则a为（　　）

(A）正数，（B）非负数，（C）非零实数，（D）零或负数．

（2）若$a>0$，$b<0$，则下列式子不一定正确的是（　　）

(A)$a+b>0$，(B)$a-b>0$，(C)$|ab|=-ab$，(D)$\frac{a}{b}<0$．

（3）已知$(|x|-1)^2+\sqrt{2y+1}=0$，则$x+y$值为（　　）

(A）$\frac{1}{2}$，（B）$\frac{3}{2}$，（C）$\frac{1}{2}$或$-\frac{3}{2}$，（D）$-\frac{3}{2}$．

（4）将近似数589.3保留两个有效数字，应记为（　　）

(A）58，（B）59，（C）590，（D）5.9×10^2．

（5）如果$|a+b|=|a|+|b|$，那么（　　）

(A）a，b均为正，（B）a，b均为负，（C）$a=b=0$，（D）以上说法都不对．

3．如图1-2，数轴上三个点A、B、C分别表示实数a、b、c，且$|b|=|c|$，

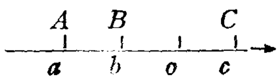

图 1-2

（1）用“<”把a、b、c大小关系表示出来．

（2）判别$a+c$，$a+b$，$c-a$，ab，$\left(\frac{b-c}{a-c}\right)^n$（$n$为自然数）的符号．

（3）化简：$|a+b|-|c-a|+|c-b|+|ac|-|-b|$．

第一课　答案或提示

课堂达标测试

1．（1）略　（2）$x \leqslant \frac{1}{2}$　（3）1

2．（1）＜　（2）＜　（3）＞　（4）＜　（5）＜　（6）＜

3．（1）略　（2）$a-ab$

课外作业

1．（1）$7-mn$　（2）0　（3）± 2　（4）57650　0.05765　0.2921

2．（1）(D)　（2）(A)　（3）(C)　（4）(D)　（5）(D)

3．（1）$a<b<c$　（2）$a+c<0, a+b<0, c-a>0$，$ab>0$，$\left(\frac{b-c}{a-c}\right)^n>0$　（3）$-b-ac$

第二课　实数的运算

教学目标

熟记实数的运算法则，熟练地进行实数的运算。

双基练习

填空题

（1）$(-0.5)+\left(+\frac{1}{3}\right)=$____；

（2）$-2.75-(-0.45)=$____；

（3）$\left(-3\frac{1}{7}\right)\times\left(+\frac{3}{22}\right)=$____；

（4）$(-6)\div(-14)=$____；

（5）$(-2)^4=$____；

（6）$\left(-3.2+3\frac{3}{7}\right)-\left(6.8-5\frac{4}{7}\right)=$____；

（7）$0.25\times1993\times(-4)=$____；

（8）$42\times\left(\frac{1}{6}-\frac{1}{7}\right)=$____；

（9）$(-24)\div\frac{2}{5}\times5=$____.　（注意运算顺序）

例题解析

例1　计算下列各题：

（1） $1\frac{2}{3}-\left(5\frac{3}{4}+4\div 2\times\frac{1}{8}\right)$；

（2） $\left\{(-1)^7-\left[\left(+\frac{1}{12}\right)-\left(-\frac{1}{15}\right)\right]\times(-2^2)\right\}$

$\div\left(-\frac{1}{4}-\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)\times 12$。

解：（1）原式 $=1\frac{2}{3}-\left(5\frac{3}{4}+4\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{8}\right)$

$=1\frac{2}{3}-\left(5\frac{3}{4}+\frac{1}{4}\right)=1\frac{2}{3}-6$

$=-4\frac{1}{3}$。

（2）原式 $=\left[-1+\left(\frac{5}{60}+\frac{4}{60}\right)\times 4\right]$

$\div\left[-\left(\frac{3}{12}+\frac{4}{12}+\frac{2}{12}\right)\right]\times 12$

$=\left(-\frac{2}{5}\right)\div\left(-\frac{3}{4}\right)\times 12=\frac{2}{5}\times\frac{4}{3}\times 12$

$=\frac{32}{5}$。

小结：有理数的各种运算法则及运算结果符号的确定必须熟练掌握．在混合运算中要注意运算顺序，特别是在只含乘除的算式中，必须从左到右依次计算．如(1)中 $4\div 2\times\frac{1}{8}$，不能将 2 和 8 约分，在（2）中，也不能将“÷”号后的 $\left(-\frac{1}{3}-\frac{1}{4}-\frac{1}{6}\right)\times 12$ 使用运算定律，总之，不能违反