

丛书主编 郭 涵 陆云泉



# 101 中考

## 数 学

- 汇集历届中考重点热点
- 收录近年中考最新题型
- 荟萃名校名师经验
- 囊括典型例题解析

新课标 新教材 新考纲

华文出版社

丛书主编 郭 涵 陆云泉



# 101 中考

## 数 学

- 汇集历届中考重点热点
- 收录近年中考最新题型
- 荟萃名校名师经验
- 囊括典型例题解析

新课标 新教材 新考纲

© 华文出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

101 中考·数学/郭涵, 陆云泉主编; 李爱民, 江鹏鹰分册主编. —北京:  
华文出版社, 2008. 8

ISBN 978 - 7 - 5075 - 2399 - 7

I. 1… II. ①郭…②陆…③李…④江… III. 数学课 - 初中 - 升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 128679 号

书 名: 101 中考·数学

标准书号: ISBN 978 - 7 - 5075 - 2399 - 7

作 者: 丛书主编 郭 涵 陆云泉; 分册主编 李爱民 江鹏鹰

责任编辑: 汪 新 杜海泓

出版发行: 华文出版社

地 址: 北京市宣武区广外大街 305 号 8 区 2 号楼

邮政编码: 100055

网 址: <http://www.hwcb.com.cn>

电子信箱: [hwcb@263.net](mailto:hwcb@263.net)

电 话: 总编室 010 - 58336255 发行部 010 - 58336270

经 销: 新华书店

开本印刷: 三河市耀德印务有限公司

880 × 1230 1/16 开本 26 印张 553 千字

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 160.00 元 (全 5 册)

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有, 侵权必究

本书若有质量问题, 请与发行部联系调换

丛书主编:郭 涵 陆云泉

本册主编:李爱民 江鹏鹰

编写者:杨 辉 尚晓嫚 张迎春 周小丽

李 佳 梁文莉 方 明 刘 劲

彭秋兰 武玉霞 江鹏鹰 李爱民

## 编者的话

播种在春天,放飞绿色的希望;收获在秋季,捧回沉甸甸的喜悦。

一分耕耘,一分收获,一本好书,可以启迪人生,改变命运。

不同的授课方式,就有不同的教学效果;不同的思维模式,就有不同的教辅丛书。

好的授课方式能使你轻松乐学,如沐春风;好的教辅丛书能使你事半功倍,助你登攀。

《101中考》集北京市海淀区中考复习名师的智慧,以最新的人教版教材为蓝本,深刻领悟新课程改革思想,厚积薄发,力求以科学的思维、精准的判断去为莘莘学子的中考复习作出便捷的引导和贴切的诠释。

《101中考》以符合学生认知规律的原则去编排体例,用严谨的逻辑去演绎栏目,引导学生在科学的学习方法指导下建立正确的复习策略,达到思维模式和求解路径的突破。

《101中考》所注重的是学生最关注的、最迫切需要解决的问题,帮助学生面对学习的挑战,认真对待每一个知识点,以每一题、每一分为出发点,铺就一架“登攀”的阶梯,百尺竿头,更进一步,挑战高分极限。

《101中考》在广泛深入地研究各地中考命题规律的基础之上,集中了北京一零一中学老师的集体智慧,各学科主编均是对教学和教改素有研究的一线骨干教师、特级教师精心打造,他们倾情奉献,集多年中考复习的经验,深入浅出地把中考的精华展现在学子面前,为考生取得中考的全面胜利保驾护航。

《101中考》具有如下特点:

第一,着眼于中考分数的提高,这是第一要务。本书编写者把课程中的知识点和能力点按照中考的思路重新归纳总结,既注重知识能力的连贯性,又不失面对中考的严谨性,做到了知识点的环环相扣,做到了分数点的志在必得,真正把“考分”落到

实处。

第二,结合了各个版本新教材的特点,在反复对照取舍中确定内容和题型及难度,兼顾了各种版本教材的长处,适合于不同水平的学校和地区的考生进行中考复习。

第三,中考是一次能力检测,在中考复习中必须具有全局观念,不偏科,不落项,让每一个环节都紧紧相连,让每一个不足都弥补在中考之前。本丛书的五个分册给大家构建了一个知识梳理、能力提升、中考热身相结合的立体复习模式,帮助学生在中考之路上步步走好。

第四,编写体例鲜明,符合初中学生的认知规律。本套中考复习丛书在认真解读《考试说明》,细致分析命题规律的基础上,将每一部分都再细分为中考要求、要点精讲、典型例题、直击中考、单元检测、中考模拟等子项,以方便学生循序递进、融会贯通、以竞全功。

以下,再具体说明如下:

**【中考要求】**本节内容是考试要求解读,简要说明重点及难点,并标出每部分内容在中考中所占大致分值的比例、难度等级等。

**【要点精讲】**重点讲解知识要点及答题方法、技巧等。

**【典型例题】**对应重点内容、热点题型、重要方法,提供例题解析,例题具有典型性,以连续三年来的北京及各地中考题为主,重点阐明思考方法、解题技巧。

**【直击中考】**是附在每节后的真题演练。有的是各地中考真题,有的是模拟试题或自编题,留给学生作为课后的作业或练习,题目有梯度,分为选择、填空、简答等多种形式,题量适中。

**【单元检测】**是每章之后的检测,为巩固知识、掌握方法而设计。

**【中考模拟】**是中考前的真题演练,以供同学们在大考前初步热身。

《101中考》是京城名校北京一零一中学长期教学考试经验的总结,是集体智慧碰撞出的火花,也应是众多初三学子“中考必胜”的钥匙。希望它能帮助学子们走好初三的每一天,去实现自己预定的学习目标,去创造自身应有的人生辉煌。

# 目录 CONTENTS



## 知识落实篇

第一单元 数与式 .....	1
第1讲 有理数 .....	1
第2讲 实数 .....	6
第3讲 整式及其运算 .....	11
第4讲 因式分解 .....	16
第5讲 分式及其运算 .....	20
第6讲 二次根式 .....	25
第7讲 代数式的值 .....	29
第8讲 定义新运算·探索规律 .....	34
第一单元 数与式 单元检测 .....	40
第二单元 方程(组)与不等式(组) .....	43
第9讲 一元一次方程与一次方程组 .....	43
第10讲 一元二次方程 .....	50
第11讲 分式方程 .....	61
第12讲 一元一次不等式(组) .....	67
第13讲 实际问题与方程(组)不等式(组) .....	72
第二单元 方程(组)与不等式(组) 单元检测 .....	78
第三单元 函数及其图象 .....	82
第14讲 平面直角坐标系 .....	82
第15讲 函数及其图象 .....	88
第16讲 一次函数 .....	94
第17讲 反比例函数 .....	100
第18讲 二次函数 .....	106
第19讲 用函数的观点看方程(组)与不等式(组) .....	113
第20讲 实际问题与函数 .....	115
第三单元 函数及其图象 单元检测 .....	121

# 目录 CONTENTS



第四单元 直线形 .....	125
第 21 讲 立体图形及其展开图·视图与投影 .....	125
第 22 讲 平面图形的认识 .....	129
第 23 讲 三角形的有关概念 .....	134
第 24 讲 特殊三角形 .....	138
第 25 讲 相似与全等 .....	146
第 26 讲 多边形与平行四边形 .....	156
第 27 讲 特殊平行四边形 .....	160
第 28 讲 梯形 .....	167
第四单元 直线形 单元检测 .....	173
第五单元 解直角三角形 .....	178
第 29 讲 勾股定理 .....	178
第 30 讲 锐角三角函数 .....	183
第 31 讲 解直角三角形 .....	190
第 32 讲 实际问题与解直角三角形 .....	197
第五单元 解直角三角形 单元检测 .....	207
第六单元 圆 .....	211
第 33 讲 圆的有关性质 .....	211
第 34 讲 与圆有关的位置关系 .....	218
第 35 讲 与圆有关的计算 .....	227
第六单元 圆 单元检测 .....	231
第七单元 图形变换 .....	237
第 36 讲 平移变换 .....	238
第 37 讲 轴对称变换 .....	246
第 38 讲 旋转变换 .....	253
第七单元 图形变换 单元检测 .....	262



# 目录 CONTENTS



第八单元 统计与概率 .....	268
第 39 讲 统计量与用样本估计总体 .....	268
第 40 讲 统计图 .....	273
第 41 讲 概率 .....	283
第八单元 统计与概率 单元检测 .....	288

## 能力提升篇

专题一 信息问题 .....	295
专题二 阅读理解问题 .....	302
专题三 探究性问题 .....	311
专题四 应用型问题 .....	317
专题五 运动变化型问题 .....	323
专题六 开放型问题 .....	332

## 实战演练篇

中考实战演练(一) .....	339
中考实战演练(二) .....	345
中考实战演练(三) .....	350
中考实战演练(四) .....	355
中考实战演练(五) .....	361
中考实战演练(六) .....	367

附:参考答案

## 知识落实篇

## 第一单元 数与式

## 第1讲 有理数

中考

要求

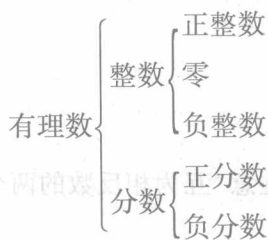
\*\*\*\*\*

了解有理数的概念及分类；考查对象主要涉及正、负数的意义及运算、数轴、相反数、倒数、绝对值、有理数比较大小等基础知识，掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算，并能运用运算律简化运算。在中考时基本都是以选择题或填空题的形式出现，试题难度不大，所占分数也不多，但失分率却并不低！其原因主要有两个：一是对相关概念的实质把握不准确，二是草率轻敌！这就是我们复习本部分内容应该主要解决的问题。

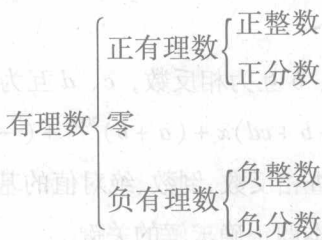
## 要点精讲

1. 有理数是指整数和分数的统称。其具体分类如下：

(1) 以整、分性为标准分类：



(2) 以正、负性为标准分类：



2. 倒数与相反数

(1) 若  $a \cdot b = 1$ ，则  $a$  与  $b$  互为倒数，即： $a$  是  $b$  的倒数， $b$  也是  $a$  的倒数。

(2) 若  $a + b = 0$ ，则  $a$  与  $b$  互为相反数，即： $a$  是  $b$  的相反数， $b$  也是  $a$  的相反数。

3. 数轴

(1) 三要素：原点、正方向、单位长度。如图 1-1。

(2)  $A$ 、 $B$  两点在原点的两侧，且到原点的距离相等，则  $A$ 、 $B$  点表示的数  $a$ 、 $b$  互为相反数。

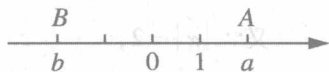


图 1-1

4. 绝对值

(1) 绝对值的几何意义： $|a|$  就是数轴上表示数  $a$  的点与原点之间的距离；

(2) 绝对值的代数意义:  $|a| = \begin{cases} a & (a \geq 0), \\ -a & (a < 0). \end{cases}$

(3) 绝对值的性质:

① 互为相反数的两个数的绝对值相等, 如图 1-1 中,  $|a| = |b|$ ;

② 任何数的绝对值都是非负数, 即  $|a| \geq 0$ .

### 5. 有理数的运算

掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算, 理解有理数的运算律, 并能运用有理数的运算律简化运算.



### 典型例题

例 1 若  $\frac{3}{a}$  的倒数与  $\frac{2a-9}{3}$  互为相反数, 求  $a$  的值.

分析: 本题考查“倒数”与“相反数”的概念, 其更深层次的目的在于检测考生对“方程思想”的理解和应用能力.

解答:  $\because \frac{3}{a} \cdot \frac{a}{3} = 1, \therefore \frac{3}{a}$  的倒数为  $\frac{a}{3}$ .

根据相反数的意义, 得  $\frac{2a-9}{3} + \frac{a}{3} = 0$ . 解之, 得  $a = 3$ .

说明: 方程是解决问题的重要工具, 能够根据研究问题的需要, 自觉地、恰当地引进方程辅助问题的解决就是我们一直强调的“方程思想”, 这主要体现在意识层面, 立意高、境界高, 对我们的要求当然也高. 至于列出来的方程如何求解的问题, 则更多地属于技术层面而非“方程思想”.

例 2 已知  $a, b$  互为相反数,  $c, d$  互为倒数,  $x$  的绝对值等于 2.

试求  $x^2 - (a+b+cd)x + (a+b)^{2008} + (-cd)^{2009}$  的值.

分析: 本题考查相反数、倒数、绝对值的基本概念以及幂的相关运算, 注意“互为相反数的两个数的绝对值相等”是本题正确求解的关键.

解答:  $\because a, b$  互为相反数,  $\therefore a+b=0$ .

$\because c, d$  互为倒数,  $\therefore cd=1$ .

$$\begin{aligned} \therefore x^2 - (a+b+cd)x + (a+b)^{2008} + (-cd)^{2009} \\ = x^2 - (0+1)x + 0^{2008} + (-1)^{2009} \\ = x^2 - x - 1. \end{aligned}$$

又:  $|x|=2, \therefore x=2$  或  $x=-2$ .

下面分两种情况讨论如下:

(1) 当  $x=2$  时, 原式  $= 2^2 - 2 - 1 = 1$ ;

(2) 当  $x=-2$  时, 原式  $= (-2)^2 - (-2) - 1 = 5$ .

综上所述, 所求代数式的值为 1 或 5.





**说明:**绝对值知识一直是中学数学的难点内容之一,而分类讨论的方法往往是解决此类问题的有效手段.

**例 3** 已知有理数  $a, b$  在数轴上对应的点如图 1-2 所示,则下列式子正确的是( )

- A.  $ab > 0$       B.  $|a| > |b|$       C.  $a - b > 0$       D.  $a + b > 0$



图 1-2

**分析:**本题考查我们对数轴相关知识的理解情况,数轴是研究数的一种非常重要的工具,需要我们对数轴上的点和与之对应的数之间的关系(如:原点右边的点对应正数,原点左边的点对应负数,原点对应 0;位置越靠右边的点对应的数越大;绝对值的几何意义等)有深刻的认识.

**解答:**由图可知:点  $a$  在点  $b$  的右边,  $\therefore a > b$ , 即有  $a - b > 0$ , 从而 C 正确.

$\because$  点  $a$  在原点右边, 点  $b$  在原点左边,  $\therefore a > 0, b < 0$ .

从而  $ab < 0$ . 所以选项 A 不正确.

$\because$  点  $a$  介于 0 和 1 之间,  $\therefore$  点  $a$  到原点的距离小于 1, 即  $|a| < 1$ .

而点  $b$  在 -1 的左边,  $\therefore$  点  $b$  到原点的距离大于 1, 即  $|b| > 1$ .

$\therefore |a| < |b|$ , 从而选项 B 不正确.

由于负数的绝对值大于正数的绝对值, 所以  $a + b < 0$ , 故选项 D 不正确.

综上所述, 本题正确答案应选 C.

**说明:**用数形结合的思想解决问题是本题的一大亮点. 数轴是数形结合的典型, 借助数轴这一工具, 把正、负数、绝对值、相反数、有理数的加减运算、比较大小等知识有机地结合起来. 数轴使我们能用直观图形来理解数的有关概念, 这就是“形”与“数”的结合. “数缺形时少直观, 形缺数时难入微. 数形结合百般好, 隔离分家万事非.” 这是我国著名数学家华罗庚先生对“数形结合”给出的评语, 寥寥数语, 却让我们受益无穷!

### 直击中考

1. 下列各组数中, 互为相反数的是( )

- A. -3 与  $-\frac{1}{3}$       B.  $|-3|$  与 3      C.  $|-3|$  与  $\frac{1}{3}$       D. -3 与  $\sqrt{(-3)^2}$

2. 数轴上两点 A、B 分别表示有理数  $a, b$ , 则线段 AB 的长度是( )

- A.  $a - b$       B.  $a + b$       C.  $|a - b|$       D.  $|a + b|$

3. 若  $|a - 3| - 3 + a = 0$ , 则  $a$  的取值范围是( )

- A.  $a > 3$       B.  $a \geq 3$       C.  $a < 3$       D.  $a \leq 3$

4. 设  $a$  是大于 1 的有理数, 若  $a, \frac{a+2}{3}, \frac{2a+1}{3}$  在数轴上对应的点分别记作 A, B, C, 则 A, B, C 三点在数轴上自左至右的顺序是( )

- A. A, B, C      B. B, C, A      C. A, C, B      D. C, A, B

5. 如果  $a = 1 + \sqrt{2}, b = \frac{1}{1 - \sqrt{2}}$ , 那么  $a$  与  $b$ ( )



- A. 互为倒数    B. 互为相反数    C. 相等    D. 相乘的结果为有理数

6. 已知  $|a|=3$ ,  $|b|=5$ , 且  $ab < 0$ , 那么  $a+b$  的值是( )

- A. 8    B. -2    C. 2 或 -2    D. 8 或 -8

7.  $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|}$  ( $ab \neq 0$ ) 的所有可能的值有( )

- A. 1 个    B. 2 个    C. 3 个    D. 4 个

8. 已知  $a, b, c$  是有理数, 且  $a > b > c$ , 那么下列式子正确的是( )

- A.  $a+b > b+c$     B.  $a-b > b-c$     C.  $ab > bc$     D.  $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

9. 计算  $(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}) \times |-6| + 2^{-2} \div (-\frac{1}{2})^3 + (0.101)^0$  的正确结果是( )

- A. -3    B. -2    C. 0    D.  $2\frac{1}{2}$

10. 若  $a < b < 0$ , 则下列式子: ①  $a+1 < b+2$ ; ②  $\frac{a}{b} > 1$ ; ③  $a+b < ab$ ; ④  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$  中, 正确的有( )

- A. 1 个    B. 2 个    C. 3 个    D. 4 个

11. 数轴上的动点  $P$  的初始位置表示的数是 2008, 当  $P$  沿数轴移动 101 个单位长度到达点  $Q$  时, 点  $Q$  所表示的数是\_\_\_\_\_.

12. 某商品的标价是 1100 元, 打八折(按标价的 80%) 出售, 仍可获利 10%, 则此商品的进价是\_\_\_\_\_元.

13. A 站和 B 站之间有 3 个火车站, 那么在 A、B 两站需要准备不同的火车票\_\_\_\_\_种.

14. 有一种数字游戏, 可以产生“黑洞数”, 操作步骤如下: 第一步, 任意写出一个自然数(以下称为原数); 第二步, 再写一个新的三位数, 它的百位数字是原数中偶数数字的个数, 十位数字是原数中奇数数字的个数, 个位数字是原数的位数; 以下每一步, 都对上一步得到的数, 按照第二步的规则继续操作, 直至这个数不再变化为止. 不管你开始写的是一个什么数, 几步之后变成的自然数总是相同的. 最后这个相同的数就叫它为黑洞数. 请你以 2008 为例尝试一下: 2008 一步之后变为\_\_\_\_\_, 再变为\_\_\_\_\_, 再变为\_\_\_\_\_, …… , 黑洞数是\_\_\_\_\_.

15. 观察下列球的排列规律(其中●是实心球, ○是空心球):

●○○●●○○○○●○○●●○○○○●○○●●○○○○●……, 从第 1 个球起到第 2009 个球止, 共有实心球\_\_\_\_\_.

16. 设  $-1 \leq x \leq 2$ , 则  $|x-2| - \frac{1}{2}|x| + |x+2|$  的最大值与最小值之差为\_\_\_\_\_.

17. 如果一个数等于它的不包括自身的所有因数之和, 那么这个数就叫完全数. 例如, 6 的不包括自身的所有因数为 1、2、3, 而且  $6 = 1 + 2 + 3$ , 所以 6 是完全数. 大约 2200 多年前, 欧几里得提出: 如果  $2^n - 1$  是质数, 那么  $2^{n-1} \cdot (2^n - 1)$  是一个完全数. 请你根据这个结论写出 6 之后的下一个完全数\_\_\_\_\_.





18. 计算： $\left(-\frac{3}{2}\right)^3 \times \left(-\frac{3}{5}\right)^2 - 2\frac{5}{19} \times \frac{19}{43} \times \left(-1\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(-\frac{3}{2}\right)^3$ .

19. 已知  $|3+a| + |b-2| = 0$ , 试求  $ab$  的值.

20. 已知  $m, n, p$  满足  $|2m| + m = 0, |n| = n, p \cdot |p| = 1$ .

化简： $|n| - |m-p-1| + |p+n| - |3m^2 + 2n + 5|$ .



## 第 2 讲 实数

中考



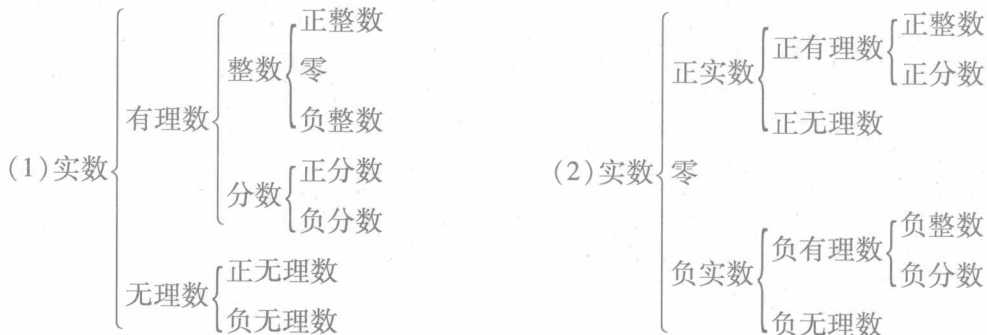
了解实数的概念及分类;理解实数与数轴上的点之间的一一对应关系,会比较两个实数的大小,熟练掌握实数的相关运算.了解平方根、算术平方根、立方根的概念,了解开方与乘方互为逆运算,会用平方运算求某些非负数的平方根.



### 要点精讲

1. 无限不循环小数叫做无理数,有理数和无理数统称为实数.

实数的分类常有如下两种方式:



2. 实数的混合运算

(1) 运算顺序:先乘方开方,再乘除,后加减;同级运算,从左到右依次进行;如果有括号,先算括号内.

(2) 运算律:

加法交换律:  $a + b = b + a$ ;

加法结合律:  $(a + b) + c = a + (b + c)$ ;

乘法交换律:  $a \cdot b = b \cdot a$ ;

乘法结合律:  $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ ;

乘法分配律:  $a(b + c) = ab + ac$ .

3. 掌握近似数、有效数字、科学记数法表示数的相关规定.



### 典型例题

例 1 若  $a, b, c$  均为非零实数,求  $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{ab}{|ab|} + \frac{bc}{|bc|} + \frac{ac}{|ac|} + \frac{abc}{|abc|}$  的值.

分析:本题的关键在于依据绝对值的代数意义去掉绝对值符号,这就必须研究  $a, b, c$  各自的符号;由于式子是关于  $a, b, c$  的轮换对称式,所以我们只需对  $a, b, c$  这三个数中正、负数的个数进行讨论





而不必深究具体谁正谁负,因为这对问题的结果没有影响.

**解答:**若  $a, b, c$  均为正数,则每一个分式化简后均为 1,  $\therefore$  原式 = 7;

若  $a, b, c$  中有两个正数一个负数,则有三个分式化简后为 1, 四个分式化简后为 -1,  
 $\therefore$  原式 = 3 - 4 = -1;

若  $a, b, c$  中有一个正数两个负数,则有三个分式化简后为 1, 四个分式化简后为 -1,  
 $\therefore$  原式 = 3 - 4 = -1;

若  $a, b, c$  均为负数,则有三个分式化简后为 1, 四个分式化简后为 -1,  $\therefore$  原式 = 3 - 4 = -1;

综上所述,原式 =  $\begin{cases} 7 & (a, b, c \text{ 均为正数}), \\ -1 & (a, b, c \text{ 不全为正数}). \end{cases}$

**说明:**分类讨论是解题中不得已的选择,要注意分类标准的始终如一,才能保证不重不漏!

**例 2** 已知  $a, b, c$  均为整数,且  $|a-b|^{2008} + |c-a|^{2009} = 1$ .

求  $|c-a| + |a-b| + |b-c|$  的值.

**分析:**本题的切入点在于“ $a, b, c$  均为整数”,由此可知  $a-b$  和  $c-a$  也为整数,进一步得到  $|a-b|$  和  $|c-a|$  均为非负整数,从而  $|a-b|^{2008}$  和  $|c-a|^{2009}$  也都是非负整数,但二者之和却为 1,所以只能是一个为 0 的同时另一个为 1.

**解答:** $\because a, b, c$  均为整数,

$\therefore a-b$  和  $c-a$  也为整数.

$\therefore |a-b|$  和  $|c-a|$  均为非负整数. 从而  $|a-b|^{2008}$  和  $|c-a|^{2009}$  也都是非负整数.

又 $\because |a-b|^{2008} + |c-a|^{2009} = 1$ ,

$$\therefore \begin{cases} |a-b|^{2008} = 0 \\ |c-a|^{2009} = 1 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} |a-b|^{2008} = 1 \\ |c-a|^{2009} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |a-b| = 0 \\ |c-a| = 1 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} |a-b| = 1 \\ |c-a| = 0 \end{cases}.$$

$$\text{当 } \begin{cases} |a-b| = 0 \\ |c-a| = 1 \end{cases} \text{ 时, } |c-a| + |a-b| + |b-c| = 1 + 0 + |a-c| = 1 + 0 + 1 = 2;$$

$$\text{当 } \begin{cases} |a-b| = 1 \\ |c-a| = 0 \end{cases} \text{ 时, } |c-a| + |a-b| + |b-c| = 0 + 1 + |b-a| = 0 + 1 + 1 = 2.$$

综上所述,  $|c-a| + |a-b| + |b-c| = 2$ .

**说明:**充分利用非负性和整数的特征是解决此类问题的有效手段.

**例 3** 计算:(1)  $-4^2 + |-\sqrt{3}| + (\sqrt{3}-2)^0 - \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{-1} + \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ - \tan 30^\circ$ ;

$$(2) \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - (2008 + \sqrt{2008})^0 + (-2)^2 \cdot \sqrt{\frac{1}{16}}.$$

**分析:**本题考查绝对值的代数意义、零指数幂及负指数幂的意义,注意  $-4^2$  与  $(-4)^2$  的区别,  $\sqrt{\frac{1}{16}}$  表示求  $\frac{1}{16}$  的算术平方根. 对于特殊角 ( $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ ) 的正弦、余弦、正切值要求记忆,此类题型是对基本计算能力的考查,必须做到计算准确、一分不丢!

$$\text{解答: (1) 原式} = -16 + \sqrt{3} + 1 - \sqrt{3} + \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{3} = -15 + \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{3} = -\frac{29}{2};$$





(2)原式 = 3 - 1 + 4 × 1/4 = 3.

直击中考

1. (2008 北京)截止到 2008 年 5 月 19 日,已有 21 600 名中外记者成为北京奥运会的注册记者,创历届奥运会之最.将 21 600 用科学记数法表示应为( )

- A. 0.216 × 10^5 B. 21.6 × 10^3 C. 2.16 × 10^3 D. 2.16 × 10^4

2. 下列运算正确的是( )

- A. √49 = ±7 B. (a+b)^2 = a^2 + b^2 C. |2 - π| = π - 2 D. (a^2)^3 = a^5

3. 用四舍五入法对 318.96 取近似值,要求保留四个有效数字,则 318.96 ≈ ( )

- A. 318.0 B. 318.9 C. 319 D. 319.0

5. √12 是( )

- A. 整数 B. 分数 C. 负数 D. 无理数

6. 一个到火星旅行的计划,来回的行程需要三个地球年(包括在火星上停留 449 个地球天).已知火星和地球之间的距离为 34,000,000km,那么,这个旅行的平均速度是每小时多少 km? (说明:地球年、地球天是指在地球上一年或一天,即:一年 = 365 天;一天 = 24 小时) ( )

- A. (3 × 365 - 449) × 12 / 34000000 B. 34000000 / ((3 × 365 - 449) × 24) C. 2 × 34000000 / ((3 × 365 - 449) × 24) D. 34000000 × 24 / (2 × (3 × 365 - 449))

7. 已知 1/a - |a| = 1, 则 1/a + |a| 的值为( )

- A. ±√5 B. √5 C. ±√3 D. √5 或 1

8. 已知 |x|/(x-2) = x/2, 则 x 应满足( )

- A. x < 2 B. x ≤ 0 C. x > 2 D. x ≥ 0 且 x ≠ 2

9. 某市 2007 年国内生产总值达 1493 亿元,比 2006 年增长 11.8%. 下列说法:① 2006 年国内生产总值为 1493(1 - 11.8%) 亿元;② 2006 年国内生产总值为 1493 / (1 - 11.8%) 亿元;③ 2006 年国内生产总值为 1493 / (1 + 11.8%) 亿元;④ 若按 11.8% 的同比增长率计算,2009 年的国内生产总值预计为 1493(1 + 11.8%)^2 亿元. 其中正确的是( )

- A. ③④ B. ②④ C. ①④ D. ①②③

