

Chaoyue 600fen



兼容各版教材 涵盖初中三年

新课标

初中基础知识

点中点

数学

主编 马勇

规律归纳荟萃 思维贯通视点

考点链接分析 热点透视聚焦

解题方法纵览 习题检测仿真

◆ 北京出版社出版集团

▲ 北京教育出版社

Chaoyue 600fen



兼容各版教材 涵盖初中三年

新课标

初中基础知识

点中点

数学

主 编 马 勇
副 主 编 田德福
本 册 主 编 姚光春
本 册 副 主 编 马英秀 陈延增
孙艳敏 兰 薇

北京出版社出版集团
北京教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课标初中基础知识点中点. 数学 / 马勇主编. —北京:
北京教育出版社, 2007. 3

(超越 600 分)

ISBN 978-7-5303-5696-8

I. 新… II. 马… 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 (2007) 第 010368 号

超越 600 分

**新课标初中基础知识点中点
数学**

**XINKEBIAO CHUZHONG JICHU ZHISHI DIANZHONGDIAN
SHUXUE**

主编 马 勇

*

北京出版社出版集团 出版

北京教育出版社

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

北京美通印刷有限公司印刷

*

787×1092 16 开本 25.125 印张 420 千字

2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—20 000

ISBN 978-7-5303-5696-8

G·5615 定价: 21.00 元

质量投诉电话: 010-58572245 58572393

前言

新课程的实施是学习理念和学习方式的根本变革,《新课标基础知识点中点》丛书应新课程而生,整合各类新课程资源,内容丰富全面,囊括中学各科的所有知识点,以全新的形式诠释学习,赋予教辅书以生命。《新课标基础知识点中点》系统诠释了《考试大纲》的理论,百分百覆盖了《考试大纲》的“纲”“目”要点和考点,使学生学有方向、练有目的、考有依据,在最短时间内扩大知识容量,提高应用技巧,有效应对中考总复习的严酷挑战。

本丛书具有以下特点:

1. 与时俱进,力求创新

本丛书全面贯彻教育新理念,以新的教纲、考纲和课程标准为依据,紧跟全国及各省市的中考改革方向,遵循新课改精神,以现行新教材为蓝本进行编写。在内容选材和问题设计上都按考试要求精心挑选,科学设计,关注社会热点,追踪考试动向,培养学生的求异思想和创新思想。

2. 注重基础,强化系统

本丛书注重基础知识的系统学习,在编写时也注意了知识之间的前后融合,对知识进行了系统的整合,全面囊括新课标要求掌握的各种基础知识,对于系统知识的强化学习,具有非常重要的意义。

3. 厚积薄发,强化拓展

本丛书通过对教材面的聚焦、点的展开,全面实现教材知识间的左右贯通,前后纵横,既高屋建瓴,又细致入微。对教材透彻的解读,让学生真正吸收教材知识。丛书设计注意讲练结合,注重测试之“度”,以达到在借鉴中感悟,在感悟中收获的目的。这样,既巩固了文理基础,又拓展了求知视野。

4. 触类旁通,突出规律

本丛书在内容编排上,遵循了循序渐进、由浅入深、由易到难的原则。根据学生身心发展的特点,激发学生的主动意识和进取精神,强化学法指导,注重总结规律,全面提高学生的综合素质。

5. 精雕细刻,讲究全面

本丛书在各个栏目的编写上都认真研究,倾注笔力。在各个栏目的设计上都给老师和学生留有开发、选择的余地,也为学生留有拓展的空间,以满足不同层次学生学习 and 求知的需要。丛书既适合初三学生全面复习迎接中考,又适于初一、初二学生作为工具书,积累知识,为中考打下坚实的基础。

宝剑锋从磨砺出,梅花香自苦寒来。相信这套凝聚着全国数百名专家、一线教师心血的图书定能给广大学子们带来进入重点高中的钥匙,使学子们金榜题名。

目 录

第一单元 数与式	(1)
知识点1 实数	(1)
知识点2 整式	(16)
知识点3 分式	(31)
知识点4 二次根式	(42)
第二单元 方程	(53)
知识点1 一次方程、方程组	(53)
知识点2 一元二次方程	(67)
知识点3 方程、方程组的应用	(79)
第三单元 不等式、不等式组	(94)
知识点1 一元一次不等式和一元一次不等式组	(94)
知识点2 不等式、不等式组的应用	(106)
第四单元 函数	(116)
知识点1 平面直角坐标系、函数的概念	(116)
知识点2 一次函数	(130)
知识点3 反比例函数	(145)
知识点4 二次函数	(163)
第五单元 平面图形及其位置关系	(183)
第六单元 三角形	(198)
第七单元 四边形	(218)
第八单元 图形的变换	(244)
第九单元 圆	(262)
知识点1 圆	(262)
知识点2 与圆有关的位置关系	(274)
知识点3 圆的有关计算	(293)

目 录

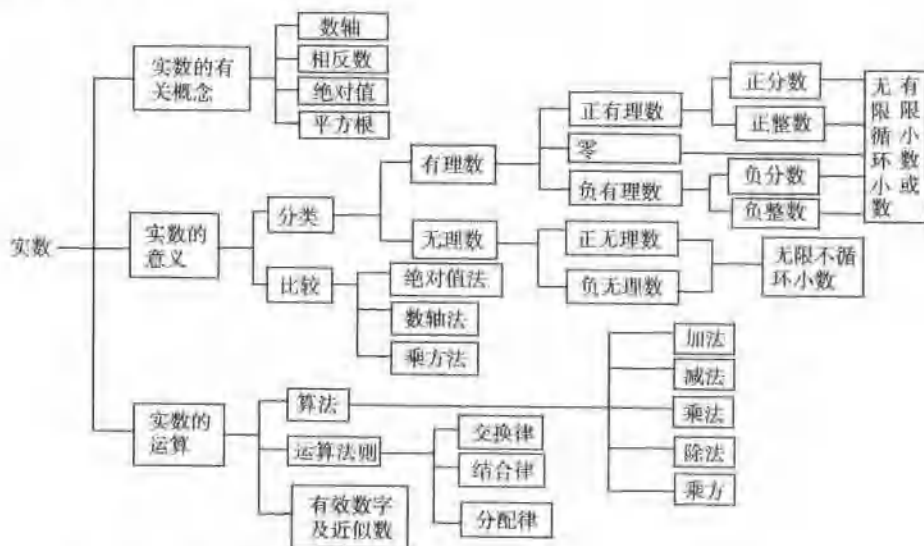
第十单元 相似形	(307)
第十一单元 解直角三角形	(328)
第十二单元 视图与投影	(344)
第十三单元 统计与概率	(357)
中考模拟试卷(一)	(374)
中考模拟试卷(二)	(377)
参考答案	(380)

第一单元 数与式

知识点① 实数

基础知识点优化

知识结构全览



1. 正数: 大于零的数叫做正数.
2. 负数: 在正数前面加上“-”的数叫负数.
3. 零: 既不是正数, 也不是负数.
4. 非正数: 零和负数习惯上称为非正数.
5. 非负数: 零和正数习惯上称为非负数.
6. 有理数: 整数和分数统称为有理数.
7. 无理数: 无限不循环小数称为无理数.
8. 实数: 无理数和有理数统称为实数.
9. 数轴: 规定了原点、正方向和单位长度的直线.
10. 相反数: 只有符号不同的两个数互为相反数.
11. 倒数: 乘积是1的两个数互为倒数, 0没有倒数.
12. 绝对值: 一般地, 数轴上表示数 a 的点与原点的距离叫做数 a 的绝对值, 记作 $|a|$.
13. 平方根: 一般地, 如果一个数的平方等于 a , 那么这个数叫做 a 的平方根或二次方根.
14. 算术平方根: 一般地, 如果一个正数 x 的平方等于 a , 即 $x^2 = a$, 那么这个正数 x 叫做 a 的算术平方根.
15. 立方根: 一般地, 如果一个数的立方等于 a , 即 $x^3 = a$, 那么这个数 x 叫做 a 的立方根或三次方根.

16. 近似数:一个与实际数非常接近的数,称为近似数.

17. 有效数字:从左边第一个不是零的数字起,到末位数字止,所有的数字都叫做这个数的有效数字.

18. 科学记数法:把某些较大的或较小的数表示为 $a \times 10^n$ 的形式,这种记数方法叫做科学记数法($N = a \times 10^n$,其中 $1 \leq |a| < 10, n$ 为整数).

19. 乘方:几个相同因数积的运算叫乘方.

20. 实数的运算:(1)定义:指实数的加、减、乘、除、乘方运算及其混合运算,或者是指有理数的运算及无理数的运算及其混合运算.

(2)运算顺序:先乘方,再算乘除,最后算加减,有括号先算括号里面的.

(3)运算律: $\begin{cases} \text{交换律: } a + b = b + a, ab = ba; \\ \text{结合律: } (a + b) + c = a + (b + c), (ab)c = a(bc); \\ \text{分配律: } (a + b)c = ac + bc. \end{cases}$

(4)运算公式: $\begin{cases} (a + b)(a - b) = a^2 - b^2; \\ (a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2. \end{cases}$

21. 实数大小比较的常用方法:

(1)绝对值法:两个负数,绝对值大的反而小;两个正数,绝对值大的数大.

(2)数轴法:①数轴上右边的数总比左边的数大;②正数大于0,负数小于0,正数大于一切负数.

(3)平方法:将无理数通过乘方化为有理数,再利用当 $a > 0, b > 0$ 时,若 $a^n > b^n$,则有 $a > b$ 成立的规律比较其大小.

总结经典规律

1. 求一个实数的相反数的方法:在实数前面添上“-”就表示该实数的相反数.

2. 求一个实数倒数的方法:(1)实数是整数时,直接写成这个数分之一的形式;(2)实数是分数时,就是把这个分数的分子、分母颠倒一下位置即可;(3)求一个小数的倒数时,则可以将这个小数化成分数,再求;(4)当实数是根式时,则写成根式分之一的形式,注意分母要有理化.

3. 倒数是它本身的数: ± 1 .

4. 相反数是它本身的数:0.

5. 求数 a 的绝对值的方法:首先判断 a 的正负;然后再根据绝对值的意义求出 a 的绝对值.

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

6. 科学记数法中 a, n 值的确定方法:(1)当 $|N|$ 为大于等于1的数时, $N = a \times 10^n, 1 \leq |a| < 10, n = N$ 中所有整数位数 - 1. (2)当 $|N|$ 为小于1的数时, $N = a \times 10^n, 1 \leq |a| < 10, n = N$ 中第一个不为零的数前面所有零的个数的相反数.

7. 非负数的性质:(1)任何非负数的和为非负数;(2)如果几个非负数的和为零,则这几个非负数均为零.

8. 实数运算结果由两部分组成:一部分是结果的符号,另一部分是结果的绝对值.因此,在计算时先确定结果的符号,再确定结果的绝对值,这样不易出错.

9. 任何一个有理数都可以表示为 $\frac{n}{m}$ (m, n 为互质的整数)的形式;反之,分子、分母为互质整数的分数是有理数.

重疑点解析

1. 用数形结合的方法掌握相反数、绝对值的意义,理解数轴上的点与实数间的一一对应关系.

2. 科学记数法、有效数字、近似数的确定,要严格按自身的方法去掌握,不可混淆,模棱两可.

3. 在实数的运算中,对运算法则、运算律、公式要做到“熟”“透”“精”“活”四字,才能正确、快速地运算.

解 题 一 点 通

1. 利用定义、性质解题

【例题1】在实数 $-\frac{2}{3}, 0, \sqrt{3}, -3.14, \sqrt{4}$ 中无理数有 ()

- A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个

思路导航: 依据无理数、有理数的定义进行判别, 无理数只有 $\sqrt{3}$, 故选 A.

【答案 A】

【例题2】一个数的算术平方根是 a , 比这个数大 3 的数为 ()

- A. $a+3$ B. $\sqrt{a}-3$
C. $\sqrt{a}+3$ D. a^2+3

思路导航: 这个数为 a^2 , 比它大 3 的数为 a^2+3 , 故选 D.

【答案 D】

【例题3】近似数 0.5600 的有效数字的个数和精确度分别是 ()

- A. 两个, 精确到万分位
B. 四个, 精确到十万分位
C. 四个, 精确到万分位
D. 四个, 精确到千分位

思路导航: 一个近似数, 四舍五入到哪一位, 就说这个近似数精确到哪一位, 这时, 从左边第一个不是 0 的数字起, 到精确到的数位止, 所有的数字, 都叫这个数的有效数字, 故选 C.

【答案 C】

【例题4】从“第二届互联网大会”上获悉, 中国的互联网上网用户数已超过 7 800 万, 居世界第二位. 7 800 万用科学记数法表示为 ()

- A. 7.8×10^6 B. 7.8×10^7
C. 7.8×10^8 D. 0.78×10^8

思路导航: 设 $N > 0$, 则 $N = a \times 10^n$ (其中 $1 \leq a < 10$, n 为整数). 本题中 $a = 7.8$, $n = 7$, 故选 B.

【答案 B】

2. 利用综合分析法解题

【例题5】 $-\frac{1}{2}$ 的相反数的倒数是_____.

思路导航: $-\frac{1}{2}$ 的相反数是 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ 的倒数是 2. 本题考查了相反数、倒数的概念.

【答案 2】

【例题6】在 $(\sqrt{5})^0, 3.14, (\sqrt{3})^3, (\sqrt{3})^{-2}, \sin 60^\circ, \cos 60^\circ$ 这 6 个数中, 无理数的个数是 ()

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 5

思路导航: 此题应先计算: $(\sqrt{5})^0 = 1, (\sqrt{3})^3 = 3\sqrt{3}, (\sqrt{3})^{-2} = \frac{1}{3}, \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, 所以无理数有 2 个, 即为 $(\sqrt{3})^3, \sin 60^\circ$.

【答案 A】

【例题7】已知 $(a - \sqrt{3})^2 + |b - 2| = 0$, 求 a^b 的值 ()

- A. 2 B. 3
C. 9 D. 6

思路导航: 本题主要考查 $a^2, |a|$ 的非负性, 若 $a^2 + |b| = 0$, 则只能是 $a = 0, b = 0$ 时才成立. 因此本题中 $a - \sqrt{3} = 0, b - 2 = 0, \therefore a^b = (\sqrt{3})^2 = 3$, 故选 B.

【答案 B】

【例题8】计算下列各题:

- (1) $-2^2 \times \sqrt{8} + 1 - 2\sqrt{2} + 12\sin 45^\circ$;
(2) $(-2)^2 - 2^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + \sqrt{-8} - \sqrt{9}$.

思路导航: (1) $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, a^0 = 1 (a \neq 0), a^{-p} = \frac{1}{a^p} (a \neq 0, p \text{ 为正整数}), -a^{2n} \neq (-a)^{2n}$; (2) 牢记常用三角函数值.

解: (1) 原式 $= -4 \times 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 12 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$.

(2) 原式 $= 4 - 1 + 2 - 2 - 3 = 0$.

3. 利用综合知识灵活解题

【例题9】实数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图 1-1-1 所示, 下列式子中正确的有 ()

- ① $b+c > 0$; ② $a+b > a+c$; ③ $bc > ac$; ④ $ab > ac$.
A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个

思路导航: 实数与数轴上的点是一一对应的, 由实数在数轴上的位置, 既能比较大小, 又能确定它们的符

号.观察数轴知: $a > 0, b > 0, c < 0$,且 $|a| > |c| > |b|$,
 $\therefore b + c < 0$,即①不对; $a + b > a + c$,即②对; $\therefore b < a$,
 $c < 0, \therefore bc > ac$,即③对; $\therefore a > 0, b > c, \therefore ab > ac$,即
 ④对,故选C.

答案 C

《例题10》计算 $(0.04)^{2003} \times [(-5)^2]^{2003}$ 得()

- A. 1 B. -1
 C. $\frac{1}{5^{2003}}$ D. $-\frac{1}{5^{2003}}$

思路导航:在进行实数的有关运算中,不仅要掌握实数的概念和运算法则,而且要注意灵活运用运算律,这样能使运算更加简便.

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (0.04)^{2003} \times [(-5)^2]^{2003} \\ &= (0.04)^{2003} \times (25)^{2003} \\ &= (0.04 \times 25)^{2003} \\ &= 1^{2003} = 1. \end{aligned}$$

答案 A

《例题11》如图1-1-2是一个数值转换机,若输入的 a 值为 $\sqrt{2}$,则输出的结果为()

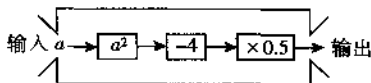


图 1-1-2

- A. 2 B. -2
 C. 1 D. -1

思路导航:以设计程序的形式考查实数的混合运算,关键是理解题意,再逐步计算.

答案 D

《例题12》已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, m 的倒数等于它本身,则 $\frac{cd}{m} + (a+b) \cdot m - |m|$ 的结果是_____.

思路导航: $\therefore a, b$ 互为相反数, c, d 互为倒数, m 的

倒数等于它本身,

$$\therefore a + b = 0, cd = 1, m = \pm 1.$$

$$\therefore \text{当 } m = 1 \text{ 时,原式} = \frac{1}{1} + 0 \times 1 - |1| = 0;$$

$$\text{当 } m = -1 \text{ 时,原式} = -2.$$

\therefore 结果为0或-2.

答案 0或-2

4. 利用排除法解题

《例题13》如果 $\frac{|a|}{a} = -1$,则 a 的取值范围是()

- A. $a < 0$ B. $a \leq 0$
 C. $a \geq 0$ D. $a > 0$

思路导航: $\therefore \frac{|a|}{a} = -1$,

$\therefore a \neq 0, a = 0$ 无意义,

\therefore 排除选项B、C.

当 $a > 0$ 时, $|a| = a$,则 $\frac{|a|}{a} = \frac{a}{a} = 1$,与已知

矛盾,故排除D.

\therefore 选A.

答案 A

《例题14》下面结论中正确的是()

- A. 整数一定是零或正数
 B. 任何数的平方都是有理数
 C. 带根号的数都是无理数
 D. 数轴上的点表示的都是实数

思路导航: $\therefore -3$ 是整数,但它是负数,

\therefore A 错误.

$\therefore \sqrt{4}$ 带有根号,且为有理数,

\therefore C 错误.

$\therefore (\sqrt{\sqrt{2}})^2 = \sqrt{2}$,且 $\sqrt{2}$ 为无理数,

\therefore B 错误.

\therefore 选D.

答案 D

思维新视点

1. 数形结合思维

数学家华罗庚说得好:“数形结合百般好,隔离分家万事休,几何代数统一体,永远联系莫分离。”几何图形的形象直观,便于理解;代数方法的一般性,解题过程的机械化,可操作性强,便于把握,因此数形结合思想是数学中重要的思想方法.所谓数形结合就是根

据数学问题的题设和结论之间的内在联系,既分析其数量关系,又揭示其几何意义,使数量关系和几何图形巧妙地结合起来,并充分地利用这种结合,探求解决问题的思路,使问题得以解决的思想方法.

数形结合易于绝对值的化简、实数的运算、相反数的确定.

【例1】如果在数轴上表示 a, b 两个实数的点的位置如图 1-1-3 所示, 那么 $|a-b|+|a+b|$ 化简的结果等于 ()

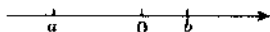


图 1-1-3

- A. $2a$ B. $-2a$
C. 0 D. $2b$

思维分析: 根据数形结合的思想, 找出隐含在数轴上的解题信息 $b > 0, a < 0, |a| > |b|$, 则可知 $a-b < 0, a+b < 0$, $\therefore |a-b|+|a+b| = b-a-(a+b) = b-a-a-b = -2a$. 对于代数式去绝对值符号, 最关键是根据已知条件判断代数式的符号.

答案 B

【例2】“数轴上的点并不都表示有理数, 如图 1-1-4 中数轴上的点 P 所表示的数是 $\sqrt{2}$.” 这种说明问题的方式体现的数学思想方法叫做 ()

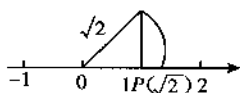


图 1-1-4

- A. 代入法 B. 换元法
C. 数形结合法 D. 分类讨论法

思维分析: 理解数形结合的含义.

答案 C

【例3】如图 1-1-5 是一个正方体纸盒的展开图. 在其中的四个正方形内标有数字 1, 2, 3 和 -3, 要在其余正方形内分别填上 -1, -2, 使得按虚线折成正方体后, 相对面上的两个数互为相反数, 则 A 处应填_____.

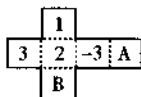


图 1-1-5

思维分析: 考查相反数的概念, 同时也考查了正方体的展开与折叠.

答案 -2

【例4】将如图 1-1-6(1), 一张长为 70 cm 的长方形纸片 ABCD, 沿对称轴 EF 折叠成如图 1-1-6(2) 所示的形状, 若折叠后, AB 与 CD 间的距离为 60 cm, 则原纸片的宽 AB 是_____ cm.

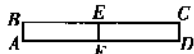


图 1-1-6(1)

思维分析: 由图形知 $DF + BE + 2AB = 70$ cm.

而 $DF + BE + AB = 60$ cm.

$\therefore 60 + AB = 70, \therefore AB = 10$ cm.

答案 10

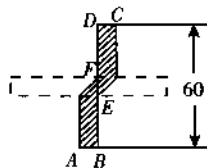


图 1-1-6(2)

2. 创新思维

命题方式独特、新颖、富有趣味性. 让学生理解并掌握绝对值的意义、实数的运算等. 培养学生的兴趣, 增强学生的学习信心, 使知识得以升华.

【例5】阅读下面材料:

点 A, B 在数轴上分别表示有理数 a, b , A, B 两点之间的距离为 $|AB|$.

当 A, B 两点有一点在原点时, 不妨设 A 在原点, 如图 1-1-7(1), $|AB| = |OB| = |b| = |a-b|$.

当 A, B 两点都不在原点时,

(1) 如图 1-1-7(2), 点 A, B 都在原点的右边, $|AB| = |OB| - |OA| = |b| - |a| = b - a = |a-b|$;

(2) 如图 1-1-7(3), 点 A, B 都在原点的左边, $|AB| = |OB| - |OA| = |b| - |a| = -b - (-a) = |a-b|$;

(3) 如图 1-1-7(4), 点 A, B 分别原点的两边, $|AB| = |OA| + |OB| = |a| + |b| = a + (-b) = |a-b|$.

综上, 数轴上 A, B 两点之间的距离 $|AB| = |a-b|$.



图 1-1-7(1)

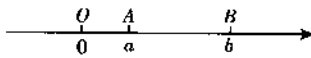


图 1-1-7(2)

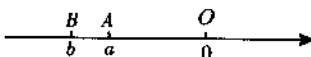


图 1-1-7(3)

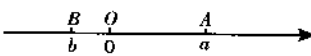


图 1-1-7(4)

回答下列问题:

(1) 数轴上表示 2 和 5 的两点之间的距离是

_____, 数轴上表示 -2 和 -5 的两点之间的距离是 _____, 数轴上表示 1 和 -3 的两点之间的距离是 _____;

(2) 数轴上表示 x 和 -1 的两点 A 和 B 之间的距离是 _____, 如果 $|AB| = 2$, 那么 x 为 _____;

(3) 当代数式 $|x+1| + |x-2|$ 取最小值时, 相应的 x 的取值范围是 _____.

思维分析: 本题实际上是考查阅读理解和绝对值的几何意义, 要注意的是这种命题的方式独特、新颖、富有创新性和趣味性.

(1) $|2-5| = 3, | -2 - (-5) | = 3, | 1 - (-3) | = 4$, 故应填 3, 3, 4.

(2) $|AB| = |x - (-1)| = |x+1|$. 由 $|AB| = 2$, 得 $|x+1| = 2$, 所以 $x+1 = \pm 2$, 即 $x = 1$ 或 -3 , 故应填 $|x+1|, 1$ 或 -3 .

(3) $|x+1|$ 表示点 x 与 -1 之间的距离, $|x-2|$ 表示点 x 与 2 之间的距离, 因此, $|x+1| + |x-2|$ 表示点 x 到点 -1 和点 2 的距离之和.

若点 x 位于点 -1 与点 2 之间(包括点 -1 和点 2), 则点 x 到点 -1 和点 2 之间的距离之和为 3, 即 $|x+1| + |x-2| = 3$ (如图 1-1-7(5)).

若点 x 位于点 -1 左边或点 2 右边, 则点 x 到点 -1 和点 2 之间的距离之和大于 3, 即 $|x+1| + |x-2| > 3$ (如图 1-1-7(6) 和图 1-1-7(7)).

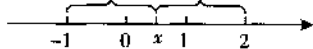


图 1-1-7(5)

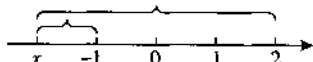


图 1-1-7(6)



图 1-1-7(7)

因此, 要使 $|x+1| + |x-2|$ 的值最小, x 必须满足 $-1 \leq x \leq 2$, 故应填 $-1 \leq x \leq 2$.

答案 (1) 3, 3, 4

(2) $|x+1|, 1$ 或 -3

(3) $-1 \leq x \leq 2$

例 6 若 $|ab-2| + (b-1)^2 = 0$, 试求:

$$\frac{1}{ab} + \frac{1}{(a+1)(b+1)} + \frac{1}{(a+2)(b+2)} + \dots +$$

$\frac{1}{(a+1998)(b+1998)}$ 的值.

思维分析: 由已知条件, 根据实数的非负性, 可求出 a, b 的值, 然后代入所求代数式, 即可得到答案.

解: 由已知条件可知 $\begin{cases} ab = 2, \\ b = 1, \end{cases}$

解得 $\begin{cases} a = 2, \\ b = 1. \end{cases}$

当 $a = 2, b = 1$ 时,

$$\text{原式} = \frac{1}{2 \times 1} + \frac{1}{(2+1)(1+1)} +$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{(2+2)(1+2)} + \dots + \frac{1}{(2+1998)(1+1998)} \\ &= \frac{1}{2 \times 1} + \frac{1}{3 \times 2} + \frac{1}{4 \times 3} + \dots + \frac{1}{2000 \times 1999} \\ &= \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \dots + \left(\frac{1}{1999} - \frac{1}{2000}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{2000} \\ &= \frac{1999}{2000} \end{aligned}$$

3. 综合思维

绝对值、二次根式、因式分解等知识常常综合出题, 一般难度不大, 但是中考的热点.

例 7 (2006 · 天津中考预测题) 已知直角三角形两直角边的长 x, y 满足 $|x^2 - 4| + \sqrt{y^2 - 5y + 6} = 0$, 则第三边长为 _____.

思维分析: 如果若干个非负数之和等于零, 则每个非负数均为零.

由 $|x^2 - 4| + \sqrt{y^2 - 5y + 6} = 0$, 得

$$\begin{cases} x^2 - 4 = 0, \\ y^2 - 5y + 6 = 0, \end{cases}$$

解得 $\begin{cases} x = 2, \\ y = 2 \text{ 或 } y = 3, \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x = -2, \\ y = 2 \text{ 或 } y = 3. \end{cases}$

(不合题意舍去)

$$\therefore \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2} \text{ 或 } \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}.$$

故应填 $2\sqrt{2}$ 或 $\sqrt{13}$.

答案 $2\sqrt{2}$ 或 $\sqrt{13}$

例 8 当 $a > 5$ 时, 化简: $|a-5| - |2a-5| + |5-4a|$.

思维分析: 由绝对值的概念知, 当 $a > 0$ 时, $|a| = a$; 当 $a < 0$ 时, $|a| = -a$; 当 $a = 0$ 时, $|a| = 0$. 只要分别判断出 $a-5, 2a-5, 5-4a$ 的符号, 即可得

到本题的化简结果.

解: $\because a > 5$,

$$\therefore a - 5 > 0, 2a - 5 > 0, 5 - 4a < 0.$$

$$\therefore |a - 5| = a - 5, |2a - 5| = 2a - 5, |5 - 4a| = 4a - 5.$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{原式} &= a - 5 - (2a - 5) + 4a - 5 \\ &= a - 5 - 2a + 5 + 4a - 5 \\ &= 3a - 5. \end{aligned}$$

【例题9】若 m, n 满足 $|m + 2| + \sqrt{n - 4} = 0$, 分解因式: $(x^2 + y^2) - (mxy + n) =$ _____.

思维分析: 由实数的非负性知 $|m + 2| \geq 0$, $\sqrt{n - 4} \geq 0$, 便可求出 m, n 的值, 然后代入所求的式子进行因式分解.

由已知, 得 $m = -2, n = 4$.

当 $m = -2, n = 4$ 时,

$$\begin{aligned} (x^2 + y^2) - (mxy + n) &= (x^2 + y^2) - (-2xy + 4) \\ &= x^2 + y^2 + 2xy - 4 \\ &= (x + y)^2 - 2^2 \\ &= (x + y - 2)(x + y + 2). \end{aligned}$$

故应填 $(x + y - 2)(x + y + 2)$.

答案 $(x + y - 2)(x + y + 2)$

【例题10】若 $ab < 0$, 求 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|ab|}{ab}$ 的值.

思维分析: 本题属于绝对值的化简问题. 由 $ab < 0$, 说明 a, b 异号, 因此, 应分情况讨论, 本题蕴含着分类讨论的思想.

解: 分两种情况:

(1) 当 $a > 0$ 时, $b < 0$,

$$\therefore |a| = a, |b| = -b, |ab| = -ab.$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{原式} &= \frac{a}{a} + \frac{-b}{b} + \frac{-ab}{ab} \\ &= 1 - 1 - 1 \\ &= -1. \end{aligned}$$

(2) 当 $a < 0$ 时, $b > 0$.

$$\therefore |a| = -a, |b| = b, |ab| = -ab.$$

$$\text{原式} = \frac{-a}{a} + \frac{b}{b} + \frac{-ab}{ab} = -1 + 1 - 1 = -1.$$

综上所述, $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|ab|}{ab} = -1$.

4. 应用思维

学以致用, 把知识应用到生活中去, 从生活中学习知识, 生活和知识是密不可分的. 因此, 把科学记数法、实数的运算应用到生活中, 会为我们的生活带来精彩, 同时也培养了学生的应用能力.

【例题11】据查阅有关资料, 我国因环境污染造成的巨大经济损失每年高达 680 000 000 元, 这个数据用科学记数法表示为 _____ 元.

思维分析: 本题考查的是科学记数法的概念, 其形式为 $a \times 10^n$ ($1 \leq a < 10$), 因此 $680\,000\,000 = 6.8 \times 10^8$.

答案 6.8×10^8

【例题12】今年我市二月份某一天的最低气温为 -5°C , 最高气温为 13°C , 那么这一天的最高气温比最低气温高 _____ ($^\circ\text{C}$)

- A. -18°C B. 18°C
C. 13°C D. 5°C

思维分析: 本题考查了实数的计算, $13 - (-5) = 18(^\circ\text{C})$.

答案 B

【例题13】在计算器上按照图 1-1-8 的程序进行操作:

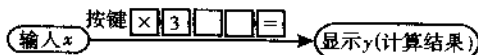


图 1-1-8

下表中的 x 与 y 分别是输入的 6 个数及相应的计算结果:

x	-2	-1	0	1	2	3
y	-5	-2	1	4	7	10

上面操作程序中所按的第三个键和第四个键应是 _____.

思维分析: 考查学生观察、分析、归纳及实际操作的能力, 通过表格中提供的数据探索第三、四个键的内容.

答案 $+1$

【例题14】在比例尺为 $1:8\,000\,000$ 的地图上, 量得太原到北京的距离为 6.4 厘米, 将实际距离用科学记数法表示为 _____ 千米 (保留 2 个有效数字).

思维分析: 设太原到北京的实际距离为 x 厘米.

$$\text{则 } \frac{1}{8\,000\,000} = \frac{6.4}{x},$$

$$\therefore x = 51\,200\,000 \text{ 厘米, 即 } x = 512 \text{ 千米,}$$

$$\therefore x \approx 5.1 \times 10^2 \text{ 千米.}$$

答案 5.1×10^2

5. 发散思维

知识点的拓展, 拓宽了学生的知识面, 有利于思维的发散, 培养了学生分析、思考问题的能力, 如例题 17、19.

【例题15】一个正整数表如下 (表中下一行中数的个数是上一行中数的个数的 2 倍).

第1行	1
第2行	2 3
第3行	4 5 6 7
...	...

则第6行中的最后一个数为 ()

- A. 31 B. 63
C. 127 D. 255

思维分析:观察数表可知, $1, 2 = 2^1, 4 = 2^2, 8 = 2^3, \dots, 1 = 2 - 1, 3 = 2^2 - 1, 7 = 2^3 - 1, 2^4 - 1 = 15, \dots$, 由此规律, 可得第 n 行中最后一个数是 $2^n - 1$.

观察数表每一行的第一个数和最后一个数组成的数串分别是: $1, 2, 4, \dots; 1, 3, 7, \dots$, 可知规律是: $1, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, \dots; 2 - 1, 2^2 - 1, 2^3 - 1, 2^4 - 1, 2^5 - 1, \dots$, 因此, 第6行中最后一个数是 $2^6 - 1 = 63$. 故应选 B.

☞答案 B

《例题16 $\sqrt{10}$ 在两个连续整数 a 和 b 之间, 即 $a < \sqrt{10} < b$, 那么 a, b 的值分别是_____.

思维分析:由 $a < \sqrt{10} < b$, 得 $a^2 < 10 < b^2$.

$\therefore a^2 < 10 < b^2$, 且 a, b 是两个连续的整数,

$\therefore a^2 = 9, b^2 = 16$, 且由 $a > 0, b > 0$, 得 $a = 3, b = 4$.

故应填3和4.

☞答案 3和4

《例题17 探索规律: $3^1 = 3$, 个位数字是3, $3^2 = 9$, 个位数字是9, $3^3 = 27$, 个位数字是7, $3^4 = 81$, 个位数字是1, $3^5 = 243$, 个位数字是3, $\dots, 3^6 = 729$, 个位数字是9, \dots , 那么 3^7 的个位数字是_____, 3^{20} 的个位数字是_____.

思维分析:阅读各算式, 归纳、探索规律, 发现个位数字的变化是以4为周期, 一个周期内个位数字分别是3, 9, 7, 1.

指数以4为周期, 3^7 中 $7 \div 4$ 得1余3,

\therefore 个位数字是7.

同理 3^{20} 的个位数字是1.

☞答案 7, 1

考点全解析

考点要求

1. 实数的有关概念.
2. 相反数、绝对值、算术平方根等概念及其性质.
3. 用科学记数法表示一个数, 熟悉按精确度处理近似数.
4. 实数的混合运算、大小比较.

多题极拟解析

《例题1 实数 m, n 在数轴上的位置如图1-1-9所示, 则下列不等关系正确的是 ()

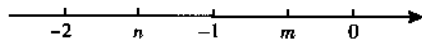


图1-1-9

- A. $n < m$ B. $n^2 < m^2$
C. $n^0 < m^0$ D. $|n| < |m|$

解析 本题是实数大小比较题, 又综合考查了数轴、平方、绝对值、零指数幂等知识.

由数轴可得 $n < m < 0$, $|n| > |m|$, $\therefore n^2 > m^2$, $n^0 = m^0 = 1$, 故选 A.

☞答案 A

《例题2 据丽水气象台“天气预报”报道, 某天的

最低气温是 17°C , 最高气温是 25°C , 则这天的气温 t 的范围是 ()

- A. $t < 17^\circ\text{C}$ B. $t < 25^\circ\text{C}$
C. $t = 21^\circ\text{C}$ D. $17^\circ\text{C} \leq t \leq 25^\circ\text{C}$

解析 本题是实数应用问题, 由题可得这天的气温 t 的范围是 $17^\circ\text{C} \leq t \leq 25^\circ\text{C}$, 故选 D.

☞答案 D

《例题3 2004年临沂市的国民生产总值为1 012亿元, 用科学记数法表示为 ()

- A. $1\ 012 \times 10^6$ 元 B. 1.012×10^{11} 元
C. 1.0×10^{11} 元 D. 1.012×10^{12} 元

解析 本题考查了科学记数法, $N = a \times 10^n$. ($1 \leq a < 10, n$ 的值由所有整数位数减1取得)

☞答案 B

《例题4 设 $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}, b = 2 - \sqrt{3}, c = \sqrt{5} - 2$, 则 a, b, c 的大小关系是 ()

- A. $a > b > c$ B. $a > c > b$
C. $c > b > a$ D. $b > c > a$

解析 本题考查了实数的大小比较, 用倒数法比较. $\therefore \frac{1}{a} = \sqrt{3} + \sqrt{2}, \frac{1}{b} = 2 + \sqrt{3}, \frac{1}{c} = \sqrt{5} + 2$,

$$\therefore \frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c},$$

$\therefore a > b > c$, 故选 A.

答案 A

例5 设 a 是大于 1 的实数, 若 $a, \frac{a+2}{3}, \frac{2a+1}{3}$

在数轴上对应的点分别记为 A、B、C, 则 A、B、C 三点在数轴上自左至右的顺序是 ()

A. C、B、A B. B、C、A

C. A、B、C D. C、A、B

解析 考查实数大小的比较和数形结合的思想.

① 作差法:

$$a - \frac{a+2}{3} = \frac{2a-2}{3},$$

$$\therefore a > 1,$$

$$\therefore 2a > 2.$$

$$\therefore 2a - 2 > 0.$$

$$\therefore \frac{2a-2}{3} > 0,$$

$$\text{即 } a > \frac{a+2}{3}.$$

$$\text{同理 } \frac{a+2}{3} < \frac{2a+1}{3}, a > \frac{2a+1}{3}.$$

\therefore 选 B.

② 特殊值法:

在 $a > 1$ 的范围内任取一个实数, 比如 $a = 2$.

$$\text{则 } \frac{a+2}{3} = \frac{4}{3}, \frac{2a+1}{3} = \frac{5}{3}.$$

$$\therefore \frac{4}{3} < \frac{5}{3} < 2, \text{再结合数轴, 可知 } \frac{a+2}{3} <$$

$$\frac{2a+1}{3} < a.$$

答案 B

例6 $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|}$ ($ab \neq 0$) 的所有可能的值有 ()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

解析 本题考查了绝对值的意义. $\because ab \neq 0$,

$\therefore a \neq 0, b \neq 0$.

$$\text{① 当 } a > 0, b > 0 \text{ 时, 原式} = \frac{a}{a} + \frac{b}{b} = 2.$$

$$\text{② 当 } a < 0, b < 0 \text{ 时, 原式} = \frac{a}{-a} + \frac{b}{-b} = -2.$$

$$\text{③ 当 } a > 0, b < 0 \text{ 时, 原式} = \frac{a}{a} + \frac{b}{-b} = 0.$$

$$\text{④ 当 } a < 0, b > 0 \text{ 时, 原式} = \frac{a}{-a} + \frac{b}{b} = 0.$$

$$\therefore \frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} \text{ 的所有结果为 } \pm 2, 0, \text{ 故选 C.}$$

答案 C

例7 A 为数轴上表示 -1 的点, 将点 A 沿数轴向右平移 3 个单位长度到点 B, 则点 B 所表示的实数为 ()

A. 3 B. 2 C. -4 D. 2 或 -4

解析 解本题关键是弄清方向, 另外就是通过画图, 用数形结合的方法来帮助解决问题.

答案 B

例8 甲、乙两同学进行数字猜谜游戏: 甲说, 一个数 a 的相反数就是它本身, 乙说, 一个数 b 的倒数也等于它本身, 请你猜一猜 $|a-b| =$ _____.

解析 本题是一道综合题, 考查了相反数、倒数、绝对值三个概念. 由题意可得: $a = 0, b = \pm 1$,

$$\therefore |a-b| = 1.$$

答案 1

例9 请你仔细观察下列式子:

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2}-1,$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \sqrt{3}-\sqrt{2},$$

$$\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} = \sqrt{4}-\sqrt{3},$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}} = \sqrt{5}-\sqrt{4},$$

.....

$$\text{试计算: } 1 + \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{5}+2} + \dots + \frac{1}{10+\sqrt{99}} = \text{_____}.$$

解析 以一系列算式为背景, 通过观察、归纳、总结规律, 从而发现要计算的式子与以上算式的关系, 进而得出结果.

答案 10

例10 王老师为调动学生参加班级活动的积极性, 给每位学生设计了一个如图 1-1-10 所示的面积为 1 的圆形纸片, 若在活动中表现优胜者, 可依次用彩色纸片覆盖圆面积的 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4},$



$\frac{1}{8}, \dots$, 请你根据数形结合的思想, 图 1-1-10

依据图形的变化, 推断当 n 为正整数时, $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

$$+ \dots + \frac{1}{2^n} = \dots$$

解析 将圆分为 2^n 等份, 当 n 充分大时, 所覆盖圆的面积和越大, 接近于圆面积 1. 本题考查了学生的思考、推理能力.

答案 1

【例题 11】(1) $\sqrt{8} - 1 - 2\sqrt{2} + \sqrt{3} \cdot \tan 60^\circ = \dots$

(2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - 2\sin 45^\circ + |\sqrt{2} - 1| = \dots$

解析 考查实数的运算, 提高学生综合运算的能力.

(1) 原式 $= 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 3$.

(2) 原式 $= 2 - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{2} - 1 = 1$.

答案 (1) 3 (2) 1

【例题 12】已知 $\sqrt{3-x} + |2x-y| = 0$, 那么 $x+y$ 的值为 \dots

解析 因为 $\sqrt{3-x} \geq 0, |2x-y| \geq 0$, 又二者和为 0, 由非负数的性质知, $3-x=0$, 且 $2x-y=0$, 这样可求得 x, y 的值.

$$\therefore \begin{cases} \sqrt{3-x}=0, \\ |2x-y|=0, \end{cases} \therefore \begin{cases} x=3, \\ y=6, \end{cases} \therefore x+y=9, \text{ 故填 } 9.$$

答案 9

【例题 13】对于整数 a, b, c, d , $\left| \frac{a}{d} \frac{b}{c} \right|$ 表示运算 $ac-bd$, 已知 $1 < \left| \frac{1}{d} \frac{b}{4} \right| < 3$, 则 $b+d$ 的值是 \dots

解析 本题考查了学生分析问题、理解问题的能力 and 实数的运算.

$$\therefore \left| \frac{a}{d} \frac{b}{c} \right| = ac - bd, 1 < \left| \frac{1}{d} \frac{b}{4} \right| < 3,$$

$$\therefore 1 < 4 - bd < 3.$$

$$\therefore 1 < bd < 3.$$

$$\therefore bd = 2.$$

$\therefore b, d$ 为整数,

\therefore 当 $b > 0, d > 0$ 时, $b = 1$ 或 $2, d = 2$ 或 $1, b + d = 3$;

当 $b < 0, d < 0$ 时, $b = -1$ 或 $-2, d = -2$ 或 $-1, b + d = -3$.

$$\therefore b + d = \pm 3.$$

答案 ± 3

【例题 14】如图 1-1-11, 在数轴上点 A 和 B 之间表

示整数的点有 \dots 个.

解析 本题考查了整数的概念, 同时又考查了数形结合的思想.

\therefore 整数包括正整数、负整数、零.

$\therefore A, B$ 之间表示整数的点有 $-1, 0, 1, 2$, 共 4 个.

答案 4

【例题 15】 a, b 都是无理数, 且 $a + b = 2$, 则 a, b 的值可以是 \dots (填上一组满足条件的值即可).

解析 本题考查了无理数的概念以及实数的运算.

由题意得, $a = 1 - \sqrt{2}, b = 1 + \sqrt{2}$ 或 $a = 1 - \sqrt{7},$

$b = 1 + \sqrt{7}, \dots$

答案不唯一.

答案 $a = 1 + \sqrt{2}, b = 1 - \sqrt{2}$ (答案不唯一)

【例题 16】用计算器探索: 按一定规律排列的一组数: $\frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \dots, \frac{1}{19}, \frac{1}{20}$, 如果从中选出若干个, 使它们的和大于 0.5, 那么至少要选 \dots 个数.

解析 本题考查了用计算器进行实数运算的能力, 由题意得至少要选 7 个数.

答案 7

【例题 17】某大楼共有 12 层, 其中地下有 4 层, 某人乘电梯从地下 2 层升至地上 8 层, 电梯一共升了 \dots 层.

解析 本题考查了实数运算的应用, 并且考查了正数、负数的含义.

\therefore 若地下 2 层表示为 -2 , 则地上 8 层表示为 $+8$,

$\therefore 8 - (-2) = 10$ (层), 共上升了 $10 - 1 = 9$ (层).

答案 9

【例题 18】已知 $-1 < b < 0 < a < 1$, 那么在代数式 $a-b, a+b, a+b^2, a^2+b$ 中, 对于任意的 a, b , 对应的代数式的值最大的是 \dots ()

A. $a+b$

B. $a-b$

C. $a+b^2$

D. a^2+b

解析 本题考查了实数大小的比较, 实数的运算能力.

\therefore 由已知可得选项 A, D 为异号两数相加, B, C 是正号的两数相加, 并且 $b^2 < -b$.

$\therefore a-b$ 的值最大, 故选 B.

答案 B

【例题 19】学校食堂出售两种厚度一样但大小不同的面饼, 小饼直径 30 cm, 售价 30 分; 大饼直径 40 cm, 售价 40 分. 你更愿意买 \dots 面饼, 原因

是_____.

解析 此题背景新颖,实用性强,中考中这类试题常常以价格、行程、方案的选择等一些与生活联系紧密的问题为载体,将数学中所要考查的相关知识融入其中,让学生体会数学的作用.

小饼每平方米的售价为: $\frac{30}{\pi(15)^2} = \frac{2}{15\pi}$ (分),

大饼每平方米的售价为: $\frac{40}{\pi(20)^2} = \frac{1}{10\pi}$ (分),而

$\frac{2}{15\pi} > \frac{1}{10\pi}$,所以应买大饼.

答案 大饼,大饼比小饼便宜

中考真题解析

例1 (2005·济南)若 a 与 2 互为相反数,则 $|a+2|$ 等于 ()

A. 0 B. -2 C. 2 D. 4

解析 本题考查了相反数和绝对值的概念.必备的知识与技能的考查是各地中考试题的重点,平常需要多加训练.

答案 A

例2 (2005·雅安)实数 $\frac{11}{7}, \pi, -2\sqrt{3}, \sqrt{4}$,

0.3, 0.101 001 000 1...中,无理数有 ()

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

解析 判断一个数是有理数还是无理数,要先化简: $\sqrt{4} = 2, 0.3 = \frac{1}{3}$. 题中无理数有 $\pi, -2\sqrt{3}$,

0.101 001 000 1...

答案 C

例3 (2005·青岛)据2005年6月9日中央电视台“东方时空”栏目报道:由于人类对自然资源的不合理开发与利用,严重破坏了大自然的生态平衡,目前地球上大约每45 min就有一个物种灭绝.照此速度,请你预测:再过10年(每年以365天计算)将要灭绝的物种大约有 ()

A. 5.256×10^6 种 B. 5.256×10^5 种

C. 1.168×10^5 种 D. 1.168×10^4 种

解析 要弄清科学记数法的法则, $365 \times 10 \times 24 \times 60 \div 45 = 1.168 \times 10^5$.

答案 C

例4 (2005·资阳)若“!”是一种数学运算符号,并且 $1! = 1, 2! = 2 \times 1 = 2, 3! = 3 \times 2 \times 1 = 6, 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1, \dots$,则 $\frac{100!}{98!}$ 的值为 ()

A. $\frac{50}{49}$ B. 99! C. 9 900 D. 2!

解析 本题考查学生分析问题、解决问题的能力, $\frac{100!}{98!} = \frac{100 \times 99 \times \dots \times 1}{98 \times \dots \times 1} = 100 \times 99 = 9900$,故选C.

答案 C

例5 (2005·安徽)计算 $1 - |-2|$ 结果正确的是 ()

A. 3 B. 1 C. -1 D. -3

解析 本题考查了绝对值的意义、实数的减法运算.

答案 C

例6 (2005·潍坊)已知实数 a, b 在数轴上对应的点如图1-1-12所示,则下列式子正确的是 ()

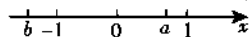


图 1-1-12

A. $ab > 0$ B. $|a| > |b|$

C. $a - b > 0$ D. $a + b > 0$

解析 考查数轴的性质及学生的读图能力.由 a, b 在数轴上的位置得出 $0 < a < 1, b < -1$,且 $|a| < |b|$,从而由正数 - 负数 = 正数 + 正数 > 0 知 $a - b > 0, a + b$ 是异号两数相加,应取绝对值大的加数的符号,即 b 的符号,故 $a + b < 0$.

答案 C

例7 (2005·无锡)比较 $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ 的大小,结果正确的是 ()

A. $-\frac{1}{2} < -\frac{1}{3} < \frac{1}{4}$ B. $-\frac{1}{2} < \frac{1}{4} < -\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{4} < -\frac{1}{3} < -\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{3} < -\frac{1}{2} < \frac{1}{4}$

解析 考查实数大小的比较,注意比较 $-\frac{1}{2}$ 与 $-\frac{1}{3}$ 时,对分数进行通分.

答案 A

例8 (2005·随州)已知 $|x| = 2, |y| = 5, xy < 0$,则 $x + y$ 的值是_____.

解析 本题考查绝对值的意义和符号的确定,同时考查分类讨论的数学思想方法.

$\therefore |x| = 2, |y| = 5,$

$\therefore x = \pm 2, y = \pm 5.$

$\therefore xy < 0,$

$\therefore \begin{cases} x = 2, \\ y = -5, \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x = -2, \\ y = 5. \end{cases}$

$\therefore x + y = \pm 3.$