

ZHONGKAO GUIFANJIETITIDIAN

新课标

中考

• 主编 孟庆飞 胡亮

规范
解题

题典

数学



吉林教育出版社



新课标

中考

规范解题

题典



[数学]

吉林教育出版社

吉林教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中考规范解题题典. 数学/孟庆飞, 胡亮主编. —长春: 吉林教育出版社, 2009. 10

ISBN 978 - 7 - 5383 - 5723 - 3

I. 中… II. ①孟… ②胡… III. 数学课 - 初中 - 解题 - 升学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 174495 号

书 名 中考规范解题题典 数学
主 编 孟庆飞 胡 亮

责任编辑 杨 琳

装帧设计 张沐沉

出 版 吉林教育出版社
发 行 吉林新概念传媒有限公司
印 刷 吉林市创大彩印厂

开 本 880 × 1230 1/32

印 张 19.125

字 数 540 000

版 次 2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

定 价 31.90 元

如有印装质量问题请直接与承印厂联系调换

购书指南

新书出炉
抢先看

好书要与同学们分享

咨询热线
13604440011

订购吉林教育出版社教辅的 *n* 种办法



电话订购



- 移动电话: 13604440011(全天候)
- 固定电话: (0431)86888958(8:30~17:00)
- 固定电话: (0431)86888933(8:30~17:00)



网络订购



- QQ 号码: 361105116
- 电子邮箱: xf8640@sina.com
- 在线销售: <http://shop57080843.taobao.com/>



邮局汇款



- 收款地址: 长春市同志街 1991 号吉林新概念传媒有限公司
- 收款人: 杨琳(汇款单上须注明联系电话和书名)
- 邮政编码: 130021



银行汇款



- 开户银行: 交通银行长春永昌支行
- 开户账号: 221000698018010035437
- 开户名称: 吉林新概念传媒有限公司

欢迎 Q 我, 索取电子书目

QQ号: 361105116

目录

Contents

第一章 数与式

- 第一节 实数 [001]
- 第二节 代数式 [027]
- 第三节 分式 [052]
- 第四节 二次根式 [069]

第二章 方程与不等式

- 第一节 一次方程、方程组 [081]

第二节 一元二次方程	[103]
第三节 分式方程	[123]
第四节 不等式、不等式组	[138]

第三章 函 数

第一节 平面直角坐标系与函数	[161]
第二节 一次函数	[192]
第三节 反比例函数	[229]
第四节 二次函数	[256]

第四章 平面图形及其位置关系

第一节 线与角	[292]
第二节 两条直线的位置关系	[316]

第五章 三角形

- 第一节 三角形 [334]
- 第二节 等腰三角形和直角三角形 [365]
- 第三节 解直角三角形 [388]

第六章 四边形

- 第一节 多边形与平行四边形 [410]
- 第二节 特殊的平行四边形 [432]
- 第三节 梯形 [460]

第七章 圆

- 第一节 圆的有关计算 [485]
- 第二节 与圆有关的位置关系 [510]

第八章 空间与图形

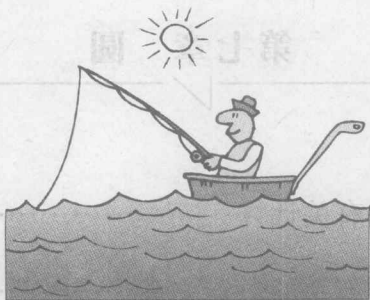
第一节 图形的变换 [528]

第二节 视图与投影 [556]

第九章 概率与统计

第一节 概 率 [571]

第二节 统 计 [588]



第一章**数与式**

GUFAN JIETI TIDIAN

第一节 实数**备考必读****命题动向提示**

- ▲ 考查实数的有关概念,如倒数及借助数轴理解相反数和绝对值的意义.
- ▲ 考查按精确度和有效数字确定一个数的近似值,并能用科学记数法表示一个数的近似值的能力.
- ▲ 考查实数运算法则的掌握情况,及熟练地进行混合运算的能力.
- ▲ 试题题型多以填空题、选择题为主.近几年出现的“寻找数字特征规律”的新题型要引起足够的重视.

应考能力要求

- ▲ 正确理解实数的有关概念.
- ▲ 掌握用科学记数法表示一个数,会求近似数与有效数.
- ▲ 借助数轴理解相反数、绝对值、算术平方根的概念和性质.
- ▲ 掌握实数的运算法则,会灵活运用.
- ▲ 会用多种方法比较实数的大小.

规范解题**1** [难度:☆☆☆](北京中考试题)

7 的相反数是 ()

A. $\frac{1}{7}$

B. 7

C. $-\frac{1}{7}$

D. -7

第一章 数与式

[解析] ▶ 本题考查了相反数的意义,是一道非常基础的题目,7的相反数是-7.

[答案] ▶ D

2 [难度:☆☆☆](大连中考试题)

$| -3 |$ 的值是 ()

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

[解析] ▶ $| -3 | = -(-3) = 3$. 求一个数的绝对值要注意它的非负性,一个负数的绝对值是它的相反数.

[答案] ▶ A

3 [难度:☆☆☆](广东中考试题)

4的算术平方根是 ()

- A. ± 2 B. 2 C. $\pm\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

[解析] ▶ 本题考查算术平方根的定义,一个正数的算术平方根只有1个,即为这个正数的正的平方根.4的算术平方根是 $\sqrt{4}=2$.

[答案] ▶ B

4 [难度:☆☆☆](陕西中考试题)

$-\frac{1}{2}$ 的倒数是 ()

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

[解析] ▶ 根据倒数的定义可得 $-\frac{1}{2}$ 的倒数是-2.

[答案] ▶ B

5 [难度:☆☆☆](河北中考试题)

$(-1)^3$ 等于 ()

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

[解析] ▶ 本题考查了负数的幂运算,负数的偶数次幂是正数,负数的奇数次幂是负数,所以 $(-1)^3 = -1^3 = -1$,故选A.

[答案] ▶ A

6 [难度:☆☆☆](常德中考试题)

$\sqrt{8} - \sqrt{2}$ 的结果是 ()

- A. $\sqrt{6}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. 2

[解析] ▶ 本题考查实数的运算, $\sqrt{8} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$, 故选 C. ★ [题源] ①

[答案] ▶ C

7 [难度: ★☆☆] (厦门中考试题)

-2 是

A. 负有理数 B. 正有理数 C. 自然数 D. 无理数

[解析] ▶ 整数和分数统称为有理数, 而在正数前面加“-”的数叫做负数, 所以-2是负有理数, 故选 A.

[答案] ▶ A

8 [难度: ★☆☆] (临沂中考试题)

计算 $\sqrt{27} - \frac{1}{3}\sqrt{18} - \sqrt{12}$ 的结果是

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

[解析] ▶ 本题考查实数的运算, 原式 $= 3\sqrt{3} - \frac{1}{3} \times 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$, 故选 C.

[答案] ▶ C

9 [难度: ★☆☆] (厦门中考试题)

下列计算正确的是

A. $\sqrt{3} + \sqrt{3} = \sqrt{6}$ B. $\sqrt{3} - \sqrt{3} = 0$ C. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 9$ D. $\sqrt{(-3)^2} = -3$

[解析] ▶ $\sqrt{3} + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$, $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = (\sqrt{3})^2 = 3$, $\sqrt{(-3)^2} = 3$, $\sqrt{3} - \sqrt{3} = 0$, 故选 B.

[答案] ▶ B

10 [难度: ★☆☆] (宜宾中考试题)

已知数据: $\frac{1}{3}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi, -2$. 其中无理数出现的频率为

A. 20% B. 40% C. 60% D. 80%

[解析] ▶ 题中无理数有 $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi$, 所以无理数出现的频率为 60%, 故选 C.

[答案] ▶ C

11 [难度: ★☆☆] (太原中考试题)

在数轴上表示 -2 的点离开原点的距离等于

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

[解析] ▶ 本题考查数轴上的点到原点的距离, 点到原点的距离为该数的绝对值, -2 的绝对值为 2, 所以选 A.

[答案] ▶ A

12 [难度:☆☆☆](宜昌中考试题)

如果 +20% 表示增加 20%, 那么 -6% 表示

- A. 增加 14% B. 增加 6% C. 减少 6% D. 减少 26%

[解析] +20% 表示增加 20%, 则 -6% 就表示减少 6%, 故选 C.

[答案] C

13 [难度:☆☆☆](山东中考试题)

某市 2009 年元旦的最高气温为 2°C , 最低气温为 -8°C , 那么这天的最高气温比最低气温高

- A. -10°C B. -6°C C. 6°C D. 10°C

[解析] 本题重点考查了有理数的运算. $2 - (-8) = 2 + 8 = 10$. 故选 D. 有理数减法法则为减去一个数等于加上这个数的相反数.

[答案] D

14 [难度:☆☆☆](襄攀中考试题)

A 为数轴上表示 -1 的点, 将 A 点沿数轴向左移动 2 个单位长度到 B 点, 则 B 点所表示的数为

- A. -3 B. 3 C. 1 D. 1 或 -3

[解析] 将 A 点沿数轴向左移动 2 个单位长度到 B 点, 即表示 B 点所表示的数比 A 点所表示的数小 2, 即 $-1 - 2 = -3$, 故选 A.

[答案] A

15 [难度:☆☆☆](武汉中考试题)

二次根式 $\sqrt{(-3)^2}$ 的值是

- A. -3 B. 3 或 -3 C. 9 D. 3

[解析] $\sqrt{a^2} = \begin{cases} a(a \geq 0), \\ -a(a < 0), \end{cases}$ 此题 $-3 < 0$, 所以 $\sqrt{(-3)^2} = -(-3) = 3$, 故此题选 D.

[答案] D

16 [难度:☆☆☆](牡丹江中考试题)

若 $0 < x < 1$, 则 $x, \frac{1}{x}, x^2$ 的大小关系是

- A. $\frac{1}{x} < x < x^2$ B. $x < \frac{1}{x} < x^2$ C. $x^2 < x < \frac{1}{x}$ D. $\frac{1}{x} < x^2 < x$

[解析] ▶ 已知 $0 < x < 1$, 本题可以采用特殊值法, 我们将 x 用 $\frac{1}{2}$ 来代换, 可得 $\frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$,

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}, \text{即 } 2 > \frac{1}{2} > \frac{1}{4}, \text{所以有 } \frac{1}{x} > x > x^2, \text{故选 C.}$$

[答案] ▶ C

17 [难度: ★★★] (河北中考试题)

下列事件中, 属于不可能事件的是 ()

A. 某个数的绝对值小于 0

B. 某个数的相反数等于它本身

C. 某两个数的和小于 0

D. 某两个负数的积大于 0

[解析] ▶ 任何数的绝对值均为非负数不可能小于 0, 所以 A 为不可能事件; 0 的相反数是它本身, 所以 B 是可能性事件; 两个负数的和小于 0, 所以 C 也是可能性事件; 两个负数的积为正数, 所以应当大于 0, 故 D 是可能性事件.

[答案] ▶ A

18 [难度: ★★★] (常德中考试题)

设 $a = 2^0, b = (-3)^2, c = \sqrt[3]{-9}, d = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$, 则 a, b, c, d 按由小到大的顺序排列正确的是 ()

A. $c < a < d < b$

B. $b < d < a < c$

C. $a < c < d < b$

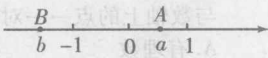
D. $b < c < a < d$

[解析] ▶ $a = 2^0 = 1, b = (-3)^2 = 9, c = \sqrt[3]{-9} = -\sqrt[3]{9}, d = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2$, 即 $b > d > a > c$, 故选 A.

[答案] ▶ A

19 [难度: ★★★] (江苏中考试题)

如图, 数轴上 A, B 两点分别对应实数 a, b , 则下列结论正确的是 ()



A. $a + b > 0$

B. $ab > 0$

C. $a - b > 0$

D. $|a| - |b| > 0$

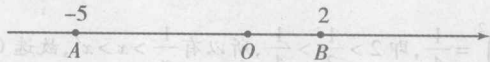
第 19 题

[解析] ▶ 本题要先观察 a, b 在数轴上的位置, 得 $b < -1 < 0 < a < 1$. 方法一: 观察 $|b| > |a|$, 异号两数相加取绝对值较大的符号, 排除 A、D 选项; 异号两数相乘为负, 排除 B 选项; 减去一个数等于加上这个数的相反数, 所以选 C. 方法二: 可以用特殊值法, 设出符合题意的数值, $a = 0.5, b = -2$, 代入计算比较得出的结果.

[答案] ▶ C

20 [难度:☆☆☆] (宜宾中考试题)

数轴上的点 A, B 位置如图所示, 则线段 AB 的长度为



第20题

A. -3

B. 5

C. 6

D. 7

[解析] 由数轴上的点到原点的距离可知 A 点到原点的距离为 $|-5|=5$, B 点到原点的距离为 $|2|=2$, 即线段 AB 的长度为 $5+2=7$, 故选 D.

[答案] D

21 [难度:☆☆☆] (杭州中考试题)

如果 $a+b=0$, 那么 a, b 两个实数一定是

A. 都等于 0

B. 一正一负

C. 互为相反数

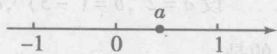
D. 互为倒数

[解析] 本题考查的是数的有关概念, 如绝对值、相反数、倒数的概念, 要求学生快速准确地进行选择, 充分体现了新课改侧重双基的新理念, 是一道基础题.

[答案] C

22 [难度:☆☆☆] (长沙中考试题)

已知实数 a 在数轴上的位置如图所示, 则化简 $|1-a| +$



$\sqrt{a^2}$ 的结果为

A. 1

B. -1

C. $1-2a$

D. $2a-1$

[解析] 本题难度中度, 考查根据数轴确定字母的范围, 进行实数的运算. 根据数轴可知: $0 < a < 1$, 所以 $1-a > 0$, 所以 $|1-a| + \sqrt{a^2} = 1-a+a=1$, 答案选择 A.

[答案] A

23 [难度:☆☆☆] (包头中考试题)

与数轴上的点一一对应的数是

A. 有理数

B. 无理数

C. 实数

D. 整数

[解析] 每一个实数都可以用数轴上的一个点来表示, 反过来, 数轴上的每一个点都表示一个实数, 故选 C.

[答案] C

24 [难度:☆☆☆] (常州中考试题)

下列实数中, 无理数是

A. $\sqrt{4}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

[解析] 无限不循环小数是无理数, π 是无限不循环小数, 故选 B.

[答案] B

25 [难度:☆☆☆](北京中考试题)

截止到2008年5月19日,已有21600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21600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

[解析] $21600 = 2.16 \times 10^4$,对于较大数用科学记数法表示时, $a \times 10^n$ (n 为整数)中的 a 必须满足 $1 \leq |a| < 10$, n 应为整数位数减1.如果学生忽视 a 的条件,或把 $a \times 10^n$ 中的 a 错记为 $0 < |a| < 1$,就会误选A.

[答案] D

26 [难度:☆☆☆](太原中考试题)

下列四个数的绝对值比2大的是 ()

- A. -3 B. 0 C. 1 D. 2

[解析] $|-3| = 3$, $|0| = 0$, $|1| = 1$, $|2| = 2$,其中只有 $|-3| = 3 > 2$,故选A.

[答案] A

27 [难度:☆☆☆](绍兴中考试题)

下列计算结果等于1的是 ()

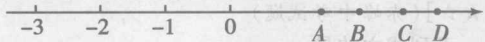
- A. $(-2) + (-2)$ B. $(-2) - (-2)$
C. $(-2) \times (-2)$ D. $(-2) \div (-2)$

[解析] $(-2) + (-2) = -4$, $(-2) - (-2) = 0$, $(-2) \times (-2) = 4$, $(-2) \div (-2) = 1$,故只有D满足题意.

[答案] D

28 [难度:☆☆☆](威海中考试题)

点A、B、C、D在数轴上的位置如图所示,其中表示-2的相反数的点是 ()



第28题

[解析] -2的相反数是2,它们在数轴上对应的点在原点的两侧,且到原点的距离相等,通过观察B点符合,故选B.

[答案] B

29 [难度:☆☆☆](宜昌中考试题)

从实数 $-\sqrt{2}$, $-\frac{1}{3}$, 0 , π , 4 中,挑选出的两个数都是无理数的为 ()

- A. $-\frac{1}{3}$, 0 B. π , 4 C. $-\sqrt{2}$, 4 D. $-\sqrt{2}$, π

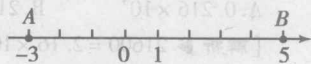
第一章 数与式

[解析]▶ 无限不循环小数是无理数,上列各数中 $-\sqrt{2},\pi$ 是无限不循环小数,故选D.

[答案]▶ D

30 [难度:☆☆☆](佛山中考试题)

如图,数轴上A点表示的数减去B点表示的数,结果是 ()



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

第30题

[解析]▶ 数轴上A点表示的数是-3,B点表示的数是5,则 $-3-5=-8$,故选B.

[答案]▶ B

31 [难度:☆☆☆](广州中考试题)

若实数 a,b 互为相反数,则下列等式中恒成立的是 ()

- A. $a-b=0$ B. $a+b=0$ C. $ab=1$ D. $ab=-1$

[解析]▶ 本题考查了相反数的意义,只有符号正好相反的两个数互为相反数,0的相反数是它本身.即 a 与 b 互为相反数 $\Leftrightarrow a+b=0\Leftrightarrow a=-b\Leftrightarrow b=-a$.故选B.选项A表示 $a=b$,选项C表示 a 与 b 互为倒数,选项D表示 a 与 b 互为负倒数.

[答案]▶ B

32 [难度:☆☆☆](天津中考试题)

若 $m=\sqrt{40}-4$,则估计 m 的值所在范围是 ()

- A. $1 < m < 2$ B. $2 < m < 3$ C. $3 < m < 4$ D. $4 < m < 5$

[解析]▶ 考查无理数的估算,因为 $6=\sqrt{36}<\sqrt{40}<\sqrt{49}=7$,所以 $2<\sqrt{40}-4<3$.

[答案]▶ B

33 [难度:☆☆☆](赤峰中考试题)

如果 $-a=-a$,下列成立的是 ()

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

[解析]▶ 正数和零的绝对值等于它本身,所以 $-a \geq 0$,得 $a \leq 0$,故选B.

[答案]▶ B

34 [难度:☆☆☆](哈尔滨中考试题)

一天早晨的气温是 -7°C ,中午的气温比早晨上升了 11°C ,中午的气温是 ()

- A. 11°C B. 4°C C. 18°C D. -11°C

[解析]▶ 将早晨的气温 -7°C 加上中午上升的 11°C , $(-7)+11=4$,即中午的气温是 4°C . 本题考查正、负数的意义,正、负数的加减.

[答案]▶ B

35 [难度:☆☆☆] (广东中考试题)

在三个数 0.5 , $\frac{\sqrt{5}}{3}$, $\left| -\frac{1}{3} \right|$ 中, 最大的数是 ()

A. 0.5

B. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

C. $\left| -\frac{1}{3} \right|$

D. 不能确定

[解析] 因为 $\sqrt{5} > 2$, 且 $\frac{2}{3} > \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$, 所以 $\frac{\sqrt{5}}{3} > 0.5 > \left| -\frac{1}{3} \right|$, $\frac{\sqrt{5}}{3}$ 最大, 故选 B.

[答案] B

36 [难度:☆☆☆] (益阳中考试题)

给出下列五个实数: $\sqrt[3]{-8}$, $(3-\pi)^0$, $(-2)^2$, $\tan 45^\circ$, $-|-3|$, 其中正数的和为 ()

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

[解析] $\sqrt[3]{-8} = -2$, $(3-\pi)^0 = 1$, $(-2)^2 = 4$, $\tan 45^\circ = 1$, $-|-3| = -3$, 则其中正数的和为 $1+4+1=6$, 故选 C.

[答案] C

37 [难度:☆☆☆] (厦门中考试题)

若 $(a-2)^2 + |b+3| = 0$, 则 $(a+b)^{2007}$ 的值是 ()

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2007

[解析] 考查非负数的性质及有理数的运算, 因 $(a-2)^2 \geq 0$, $|b+3| \geq 0$, 而两者之和为零, 则 $(a-2)^2 = 0$, $a = 2$, $|b+3| = 0$, $b = -3$, $(a+b)^{2007} = (-1)^{2007} = -1$.

[答案] C

38 [难度:☆☆☆] (雅安中考试题)

实数 $\frac{11}{7}$, π , $-2\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $0.\dot{3}$, $0.1010010001\dots$ 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: $\sqrt{4} = 2$, $0.\dot{3} = \frac{1}{3}$. 题中无理数

有 π , $-2\sqrt{3}$, $0.1010010001\dots$

[答案] C