

中考数学总复习

数与式

特点

数与式是数学知识的基础，也是其它学科的重要工具，因此在近年来各地的中考试卷中始终占有一席之地。全国大多数地区中考试题对于数与式的概念、性质和运算单独命题。试题难度为低、中档次，题型多为填空题、选择题和计算题。有的地区设计了开放探索型试题。试题的特点是源于教材，覆盖面广，既考察双基，又考查数学思想方法。以大容量、小综合的形式考察学生灵活运用知识的能力。

数与式知识结构

数与式

实数

有理数

数轴,相反数,倒数

绝对值

科学记数法,近似数和有效数字

零指数、负整数指
数幂的运算

加、减、乘、
除、乘方、
开方及混合运
算

无理数

代数式

有理式

整式

单项式

多项式

多项式乘法
(乘法公式)

因式分解

分式

概 念

基本性质

运 算

性 质

化 简

运 算

无理式

二次根式

分母有理化

重点

- 1 数的概念与性质
- 2 数的运算
- 3 式的概念与性质
- 4 式的运算

1. 数的概念与性质

对这部分知识的考查，主要通过概念性强的题目或设置易混、易错的陷阱，考查学生对概念的理解和分析判断能力。

(1) 近似数0.4850的有效数字是_____；

(2) $\sqrt{2} + 1$ 的倒数与 $2 - \sqrt{3}$ 的相反数的和计算结果为_____；

(3) $\sqrt{9}$ 的平方根是_____；

2 . 数的运算

多以混合运算的方式考察学生对零指数幂、负整数指数幂、特殊角的三角函数值、同类二次根式等概念的理解以及合理运用运算法则、运算律进行准确、迅速计算的能力。

例如：[0 2 北京海淀]

计算： $\sqrt{2}(2\cos 45^\circ - \sin 90^\circ) + (4 - 5\pi)^0 - (\sqrt{2} - 1)^{-1}$

3. 式的概念与性质

其中同类项、同类二次根式的概念及分式的性质、二次根式的性质等是考察的热点.

如：已知 $2a^{2x}b^{3y}$ 与 $-3a^2b^2$ 是同类项，
那么 x, y 的值是_____。

4. 式的运算

考查的重点是因式分解、分式的四则运算及根式运算。这个考点是每卷必考的，主要考察学生计算的技能、技巧。

典型试题分析

▲例1：（2001年黄冈）

在 -7 、 $\cot 45^\circ$ 、 $\sin 60^\circ$ 、 $\frac{\pi}{3}$ 、 $-\sqrt{9}$ 、 $(-\sqrt{7})^{-2}$

这六个数中，有理数的个数为（ **D** ）

- (A) 1个 (B) 2个 (C) 3个 (D) 4个

▲例2：（2003海淀）

2003年5月19日，国家邮政局特别发行“万众一心，抗击‘非典’”邮票，收入全部捐给卫生部门，用以支持抗击‘非典’斗争，其邮票发行量为12500000枚，用科学记数表示正确的是（ ）

(A) 1.25×10^5 枚 (B) 1.25×10^6 枚

(C) 1.25×10^7 枚 (D) 1.25×10^8 枚

分析：要熟记科学记数法的意义，即把一个数写成 $a \times 10^n$ 的形式（其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数）

▲例3：（01黄冈）

下列运算：① $(-a^3)^2 = a^6$ ② $a^3 + a^3 = 2a^3$

③ $(x-y)(-x-y) = y^2 - x^2$

④ $\sqrt{a^3b^3} = ab\sqrt{ab} (a > 0, b < 0)$,

其中正确的运算共有（ C ）

(A) 1个 (B) 2个

(C) 3个 (D) 4个

▲例4：（2002黑龙江）

如果分式 $\frac{|x|-1}{x^2-3x+2}$ 的值为零，

那么x等于（ **A** ）

(A) - 1 (B) 1 (C) - 1或1 (D) 1或2

▲例5:

(1) (2002河北)

分解因式: $a^2+b^2-2ab-1$

(2) (2002威海)

在实数范围内把 $9x^2+6x-4$ 分解因式，
结果为 ()

(A) $(3x-1-\sqrt{5})(3x-1+\sqrt{5})$

(B) $(x+1+\sqrt{5})(x+1-\sqrt{5})$

(C) $(3x+1+\sqrt{5})(3x+1-\sqrt{5})$

(D) $(x-1-\sqrt{5})(x-1+\sqrt{5})$

▲例6： (2003年 吉林)

化简并求值：
$$\frac{a^2 + 2a + 1}{a^2 - 1} - \frac{1}{a - 1}$$

(其中 $a = \sqrt{2} + 1$)

练习: 在实数 $\pi, \sqrt{2}-1, \sqrt[3]{8}, \frac{3}{7}, 0.2121121112\dots,$

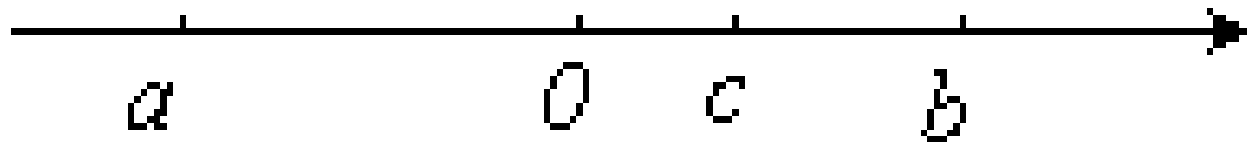
$\cos 45^\circ, \cot 44^\circ \cdot \cot 46^\circ$ 中, 无理数的个数(**C**)

A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

例 2: a, b, c 在数轴上的位置如图所示,

且 $|a| = |b|$

• $|c-a| + |c-b| + |a+b| = b - a$



例 3：已知： $|a|=3$ ， $|b|=2$ ，且 $ab < 0$ ，
求 $a-b$ 的值。

$$a=3, b=-2 \text{ 时, } a-b=5 \quad a=-3, b=2 \text{ 时, } a-b=-5$$

例 4：0.16 的平方根是 ± 0.4 ； $(-\frac{1}{4})^2$
的算术平方根是 $\frac{1}{4}$ ；

例 5：已知 $(\sqrt{a})^2 < 1$ ，化简

$$\sqrt{a^2(a-1)^2} = a - a^2。$$

例6 若

$$|a-3| + \sqrt{b-2} + (m-21)^2 = 0$$

$$(a+b)^m = -1$$

例7: 若 $(\sqrt{3}-a)^2$ 与 $|b-1|$ 互为相反数,

则 $\frac{2}{a-b}$ 的值为 $\sqrt{3}+1$ 。

1. 下列各式中正确的是()

A. $\sqrt{4^2 - 3^2} = 4 - 3 = 0$ B. $-\sqrt{-49} = -(-7) = 7$

C. $\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{9}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$ D. $\sqrt{1\frac{9}{16}} = \sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{5}{4}$

2. 下列五个命题中正确的个数是_____

(1) 零是最小的实数 (2) 无理数就是带根号的数
(3) 数轴上所有点都表示实数 (4) $-1/8$ 的立方根是 $\pm 1/2$
(5) 一个实数的平方根有两个, 它们互为相反数

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

判断题

- (1)4的算术平方根是 ± 2 . (2)4的平方根是2.
- (3)8的立方根是2. (4)无理数就是带根号的数.
- (5)不带根号的数都是有理数.
- (6) -1 的立方根是 -1 (7) -1 的平方根是 ± 1
- (8)两个无理数的和一定是无理数
- (9)两个无理数的积一定是无理数
- (10)两个无理数的商一定有意义,结果一定是无理数

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/126045000121010141>