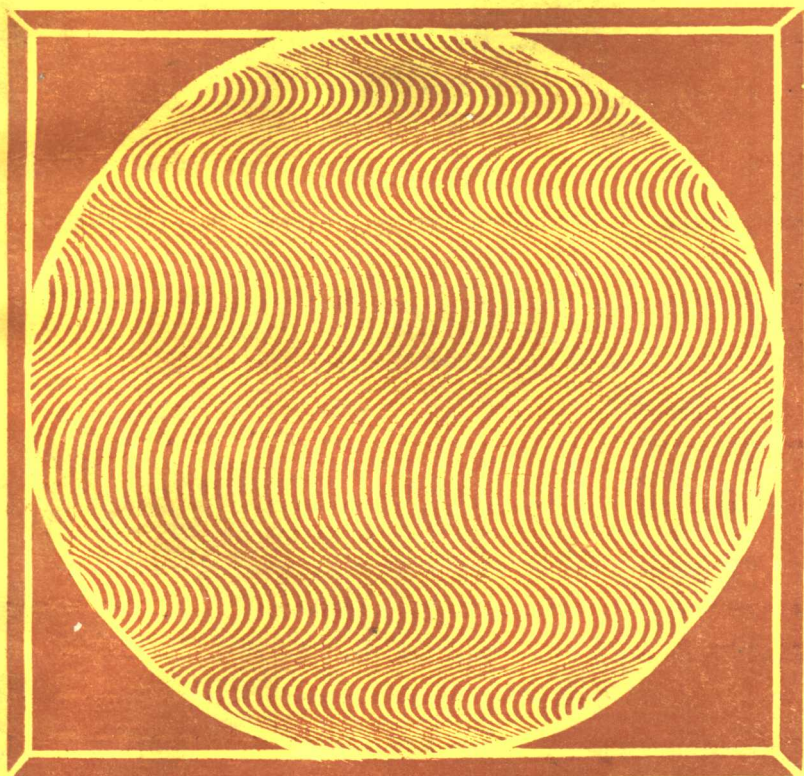


● 初中新教材 ●

# 数学 物理 化学自测题

● 北京科学技术出版社 ●



初 中 新 教 材

数学 · 物理 · 化学  
自测题

春晓 主编

北京科学技术出版社

初中新教材  
**数学·物理·化学自测题**  
春 晓 主编

\*

北京科学技术出版社出版  
(北京西直门外南路 19 号)

---

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
中国北京华星计算机公司排版  
工程兵印刷厂印刷

\*

787×1092 毫米 32 开本 925 印张 212 千字  
1989 年 3 月第一版 1989 年 3 月第一次印刷  
印数 1—45500 册

---

ISBN 7-5304-0490-3 / Z · 231 定价: 3.40 元

## 出版说明

1988年秋季起，全国中学部分课本使用了新修订的教材，为了帮助初中毕业学生和自学青年，检测自己各门学科的学习水平，提高分析问题和解决问题的能力，系统地复习初中所学过的知识，我们专门聘请了具有几十年教学实践经验的优秀教师，编写了这套《初中新教材语文、政治、外语自测题》、《初中新教材数学、物理、化学自测题》。该套书囊括了数学、物理、化学、语文、政治、外语六门学科的知识，紧扣新教学大纲，借鉴全国历届初中毕业考试题目，注意照顾知识的覆盖面，做到重点突出、系统归类和综合运用。形式求得多样化，并有所探索和创新。

为了训练培养学生的解题思路，我们在参考答案中，做了简要的提示。因为这些测试题是出于多年的教学实践的结晶，所以对应试学生很有实用价值。如能融汇贯通，一定会在短期内达到复习巩固所学各科知识的目的，起到提高知识水平的作用。

在每学科之后，我们还附有1988年部分省市的初中升学考试题，以备参考。

本书还可供初中毕业班任课教师及家长辅导学生复习之用。

本书由春晓主编、执笔编写的是：王大赫、马景媛、韩一民、娄志武、蔡建权、闫淑荣、蒋莉、徐大景、屠培菁等。

在编写此书的过程中，我们得到了有关同志大力关心帮助，在这里仅表谢意。这套书是否实现了编者的初衷，能否满足师生和家长的需要，只有由使用它的人们作出回答，如果本书能对初中毕业考试复习起点有益的作用，参加编写的同志们将感到莫大

欣慰。

知识水平自我测试是一个较新的课题，编写中难免有一些遗漏之处，我们热切希望广大读者提出宝贵的意见。

1988 年 11 月

# 目 录

## 数 学

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| 代数部分 . . . . .                          | (1)  |
| 平面几何部分 . . . . .                        | (41) |
| 北京市 1988 年初中毕业、升学统一考试<br>数学试题 . . . . . | (68) |

## 参 考 答 案

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 代数部分答案 . . . . .             | (72) |
| 平面几何部分答案 . . . . .           | (84) |
| 北京市 1988 年中考数学试卷选答 . . . . . | (87) |

## 物 理

|                |       |
|----------------|-------|
| 力学部分 . . . . . | (90)  |
| 光学部分 . . . . . | (143) |
| 热学部分 . . . . . | (159) |
| 电学部分 . . . . . | (174) |

## 参 考 答 案

|                  |       |
|------------------|-------|
| 力学部分答案 . . . . . | (198) |
|------------------|-------|

|        |       |
|--------|-------|
| 光学部分答案 | (206) |
| 热学部分答案 | (208) |
| 电学部分答案 | (211) |

## 化 学

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 基本概念、基本理论部分               | (216) |
| 元素及其化合物部分                 | (226) |
| 溶液部分                      | (237) |
| 化学基本计算部分                  | (244) |
| 化学实验部分                    | (248) |
| 综合练习                      | (258) |
| 北京市 1988 年初中毕业、升学统一考试化学试卷 | (264) |

## 参 考 答 案

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 基本概念、基本理论部分答案                        | (270) |
| 元素及其化合物部分答案                          | (274) |
| 溶液部分答案                               | (277) |
| 化学基本计算部分答案                           | (279) |
| 化学实验部分答案                             | (280) |
| 综合练习答案                               | (285) |
| 北京市 1988 年初中毕业、升学统一考试化学试卷答案<br>及评分标准 | (287) |

# 数 学

## 代数部分

### 实数与代数式

#### 练习一 实数

##### 一、填空

1. 0.0000123 用科学记数法表示为 \_\_\_\_\_;
2. 用四舍五入法对下列各数按括号要求, 求近似值 78.97 (保留三个有效数字) \_\_\_\_\_, 1.234 (精确到 0.01) \_\_\_\_\_, 0.2195 (精确到千分位) \_\_\_\_\_;
3. 一个三位数, 个位数字是  $a$ , 十位数字是  $b$ , 百位数字是  $c$ , 写出这个三位数 \_\_\_\_\_;
4. 数  $a$  与它的相反数之和为 \_\_\_\_\_,  $a$  与它的相反数之差为 \_\_\_\_\_;
5.  $-0.1$  的相反数是 \_\_\_\_\_,  $-0.1$  的倒数是 \_\_\_\_\_;
6. 绝对值等于  $2\frac{1}{2}$  的数有 \_\_\_\_\_, 比  $-2\frac{1}{2}$  小的所有整数是 \_\_\_\_\_;



7. \_\_\_\_\_ 的绝对值和它的倒数之和为零;

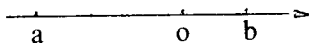
8. 如果  $|a+1|=1$ , 那么  $a=$  \_\_\_\_\_;

9. 如果  $a>2b$ , 则  $|2b-a|=$  \_\_\_\_\_;

10. 当  $x>0$  时,  $\frac{|x|}{x}=$  \_\_\_\_\_, 当  $x<0$  时,  $\frac{|x|}{x}=$  \_\_\_\_\_;

11. 当  $x>0$  时,  $|x|+\sqrt{x^2}-\sqrt[3]{x^3}=$  \_\_\_\_\_;

12. 实数  $a$ 、 $b$  在数轴上的位置如图所示



(1)  $a+b$  的值 \_\_\_\_\_; (2)  $b-a$  的值 \_\_\_\_\_;

(3)  $|a-b|-\sqrt{a^2}=$  \_\_\_\_\_。

## 二、判断正误

1. 零是最小的正整数;

2. 零是绝对值最小的有理数;

3.  $a$  是有理数, 那么  $5a>4a$ ;

4. 如果  $a=b$ , 则  $|a|=|b|$ ;

5. 如果  $|a|=|b|$ , 则  $a=b$ ;

6. 如果  $a<0$ ,  $b<0$  则  $a+b=-(|a|+b)$ ;

7.  $\frac{-a-b}{a-b}=-1$ ;

8. 如果  $a\neq 0$ ,  $|a|+a=0$  则  $\frac{|a|}{a}=1$ 。

三、选择题 (以下各题都给出代号 A、B、C、D 四个答案, 其中有一个且只有一个是正确的, 把正确答案的代号填在括号内)

1. 下列各数中, 为无理数的是 ( )

(A) 0.2 (B)  $\sqrt{9}$  (C) 1.414 (D)  $3\sqrt{3}$

2. 指出下列各数中, 为负数的数是 ( )

(A)  $-(-\sqrt{3})$  (B)  $-|-3|$  (C)  $(-3)^{-2}$

(D)  $(-3)^2$

3. 如果  $\frac{|a|}{a} = -1$ , 则  $a$  的值为 ( )

(A)  $a > 0$  (B)  $a < 0$  (C)  $a > 0$  (D)  $a < 0$

4. 如果  $a$ 、 $b$  互为相反数  $b \neq 0$  ( )

(A)  $\frac{a}{b} = 1$  (B)  $\frac{a}{b} = -1$  (C)  $\frac{a}{b} > 0$

(D)  $\frac{a}{b} = 0$

5. 若  $a > b > 0$  则正确的式子是 ( )

(A)  $a^2 > b^2$  (B)  $b^2 > a^2$  (C)  $ac^2 > bc^2$

(D)  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

#### 四、化简

1.  $|x-3|$  ( $x \geq 0$ )

2.  $|\sqrt{7} - 2\sqrt{2}|$

3.  $|a+2| + |a-2|$  ( $-2 < a < 2$ )

4.  $\frac{|x+1|}{x+1} + \frac{|x-2|}{x-2}$  ( $-1 < x < 2$ )

#### 五、计算

1.  $7\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{3}{11} \div 1\frac{1}{4}$

$$2. 40 \div (-8) + (-5) \times 0 - (-2) \times (-3) \times (-5)$$

$$3. -3^2 \div \frac{4}{9} \times \left(-\frac{2}{3}\right)^2$$

$$4. -4^3 - 3 \times (-2)^2 - (-3)^3 + 10^2$$

$$5. [(-15) \div (-3)^2 - (-3)] \div (-2)^3 - \frac{3}{4}$$

$$6. -0.25^2 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{2}\right) \times (-1)^{100}$$

$$7. 1 \div \left\{ \left[ 4 - 3\frac{1}{2} \times \left( 2\frac{1}{7} - 1\frac{1}{5} \right) \right] \div 0.16 \right\}$$

$$8. (-12 + 8)^3 \div [3 \times (-2)]^2 - 3^2$$

$$9. \left| -\left(\frac{1}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 \right| + \left| \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \frac{1}{2} \right| \div \frac{|-2|}{3} - \left| \frac{5}{3} - \left(-\frac{1}{2}\right) \right|$$

$$10. |-2^2 + (-2)^2| - |(-3)^2 + (-3)^3| + |-7^2| + \left| \frac{1}{3} \right|$$

$$-|5 \div (-6)|$$

## 练习二 代数式

### 一、填空

1.  $a$  的绝对值与  $b$  的绝对值的和表示为\_\_\_\_\_， $a$ 、 $b$  两个数的平方和与  $a$ 、 $b$  积的 2 倍的和表示为\_\_\_\_\_；

2. 三个连续偶数最小的是  $2n$  ( $n$  是整数)，其它两个数是\_\_\_\_\_；

3. 两个连续奇数较大的是  $2n+1$  ( $n$  是整数), 则另一个数是 \_\_\_\_\_;
4.  $a$  的相反数与  $a$  的  $\frac{1}{4}$  的和表示为 \_\_\_\_\_;
5.  $a$  的相反数与  $b$  的倒数的和的绝对值表示为 \_\_\_\_\_;
6. 某车间一月份生产产品  $x$  吨, 月增长率为  $y$ , 则第一季度总产量是 \_\_\_\_\_ 吨。

## 二、选择

1. 一个数的  $\frac{1}{3}$  与 1 的和等于  $a$  的 3 倍, 这个数等于 ( )
- (A)  $a-3$  (B)  $3a-1$  (C)  $9a-1$  (D)  $9a-3$
2. 要使代数式  $\frac{(x-3)}{4}$  的值为整数, 只需  $x$  为 ( )
- (A) 奇数 (B) 偶数 (C) 3 的倍数 (D) 不等于 3 的整数
3. 代数式  $\frac{\sqrt{3}-x^2}{2}$  是 ( )
- (A) 整式 (B) 分式 (C) 无理式 (D) 以上都不对
4. 已知  $x+y=1$ ,  $xy=-1$  则  $x^2+y^2$  等于 ( )
- (A)  $-3$  (B)  $-1$  (C)  $1$  (D)  $3$
5. 3 千克 60% 的酒精溶液, 与 2 千克 95% 的酒精溶液混合, 则混合后的溶液含酒精的千克数是 ( )
- (A) 37% (B) 77% (C) 60% (D) 74%

## 三、计算

1. 已知  $A = a^2 + b^2 + c^2$ ,  $B = (a-b)^2 + (b-c)^2$

$+(c-a)^2$ , 求  $A - \frac{B}{2}$ .

2. 已知  $a(a-1) - (a^2 - b) = -2$ , 求  $\frac{a^2 + b^2}{2} - ab$  的值.

3. 已知  $ab^2 = -b$ , 求  $-ab(a^2b^5 - ab^3 - b)$  的值.

4. 已知  $a+b=1$ , 求  $a^3 + b^3 + 3ab$  的值.

5. 已知  $x = 3\frac{1}{2}$ ,  $y = 2$  时, 求  $(x^3 - y)^2 - (x^3 + y)^2$  的值.

6.  $(x+1)(x-1)(x^2-x+1)(x^2+x+1)$

### 练习三

将下列各式因式分解 (在有理数范围内分解)

1.  $a^5 - a$

2.  $a^6 - b^6$

3.  $1 - a^4$

4.  $a^2 - b^2 + 2bc - c^2$

5.  $xy + x + y + 1$

6.  $a^2 - b^2 - \frac{1}{2}b - \frac{1}{16}$

7.  $ab(c^2 - d^2) - (a^2 - b^2) \cdot cd$

8.  $xy - x - y + 1$

9.  $-x^{12} + 3x^6 - 1$

10.  $m(n-2) - p(2-n) + (n-2)$

11.  $2(a-b)^2 + (a-b) - 6$

12.  $x^2 + 2x - 3 + y^2 - 2xy - y$

$$13. 2x^3 - 12x^2 + 10x$$

$$14. a^8 + a^4b^4 + b^8$$

$$15. (x+1)^4 + (x^2+1)^2 + (x-1)^4$$

$$16. (x^2+x)^2 - 3x^2 - 3x - 10$$

$$17. (a-b)(x^2+y^2) - (b-a)(x^2-y^2)$$

$$18. (x^2+y^2)(x^2-1+y^2) - 12$$

$$19. (x^2+x+1)(x^2+x+2) - 12$$

以下在实数范围内分解

$$20. x^4 - 4y^4$$

$$21. x^4 - 3x^3 - 2x^2 + 2x + 1$$

$$22. 2x^2 + 4x + 1$$

## 练习四

### 一、填空

1. 若使分式  $\frac{2-x}{2x-1}$  有意义, 则  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ , 当  $x = \underline{\hspace{2cm}}$  时, 分式  $\frac{x^2-1}{1+x}$  的值等于零;

2. 当  $x = \underline{\hspace{2cm}}$  时, 式子  $\frac{1}{1-\sqrt{x+1}}$  有意义;

3. 当  $x = \underline{\hspace{2cm}}$  时,  $\frac{x^2-1}{x+4}$  的值等于零;

4. 当  $x = \underline{\hspace{2cm}}$  时,  $\frac{5x}{2-\frac{1}{x-1}}$  有意义.

## 二、选择

1.  $x$  为何值时, 分式  $\frac{x^2-1}{x^2+x-2}$  的值等于零 ( )

(A) -2 或 1 (B) -2 (C)  $\pm 1$  (D) 以上都不对

2. 满足  $\frac{4}{|a|+a} = -1$  的  $a$  的值为 ( )

(A)  $a=2$  (B)  $a=-2$  (C)  $a=2$  或  $-2$  (D) 不存在

## 三、计算

1.  $\frac{2ab}{a^2-b^2} - \frac{b}{b+a}$

2.  $\frac{x-6y}{x^2-4y^2} + \frac{2y}{x^2-2xy}$

3.  $\frac{2x-6}{4-4x+x^2} \div (x+3) \cdot \frac{x^2-x-6}{3-x}$

4.  $\left(\frac{x}{x-2} - \frac{x}{x+2}\right) \div \left(\frac{4x}{2-x}\right)$

5.  $x - \frac{1}{1-x} - \frac{x^3-3x+1}{x^2-1}$

6.  $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} - \frac{2}{x^2+1}$

7.  $\frac{a^{-2}+b^{-2}}{a^{-1}+b^{-1}} + \frac{1}{b} - \frac{1}{a}$

8. 已知  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2$ , 求  $\frac{a+b+2ab+2b^2}{2ab+b}$  的值。

9. 当  $x = \sqrt{3}$  时, 求  $\left(\frac{4}{x^2-1} + \frac{x-3}{x-1}\right) \div \frac{x-1}{2}$  的值。

10. 化简:  $\frac{x^2 - 2ax + a^2 - b^2}{x^2 - 2bx - a^2 + b^2} \div \left[ 1 - \frac{2(a-b)}{x+a-b} \right]$

11. 化简:  $\frac{x}{x - \frac{1}{x - \frac{x}{1-x}}}$

12. 已知  $\frac{4x+1}{(x-2)(x-5)} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x-5}$ , 试确定  $A$ 、 $B$  的值。

## 练习五

### 一、填空

1. 化简:  $\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} = \underline{\hspace{2cm}};$

2. 计算:  $(2-\sqrt{5})^{-1} = \underline{\hspace{2cm}};$

3. 化简:  $\frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}};$

4.  $1+\sqrt{2}$  的相反数是  $\underline{\hspace{2cm}}$ ,  $1+\sqrt{2}$  的倒数是  $\underline{\hspace{2cm}};$

5.  $a = \underline{\hspace{1cm}}$  时,  $2\sqrt{2a+3}$  与  $3\sqrt{2a-}$  是同类根式;

6.  $a = \underline{\hspace{1cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{1cm}}$  时,  $\sqrt[3a]{3b-6}$  和  $\sqrt[a+b]{6-b}$  是同类根式;

7.  $x$  为  $\underline{\hspace{1cm}}$  时  $\sqrt{x+5}$  有意义,  $x$  为  $\underline{\hspace{1cm}}$  时  $\sqrt{|x|-1}$  有意义;

8. 化简:  $\frac{\sqrt{a^3b}}{a} \ (a>0, b>0) = \underline{\hspace{2cm}}.$



## 二、选择

1. 最简根式 $\sqrt[3a]{4a+3b}$ 与 $\sqrt[6]{2a-b+6}$ 是同类根式则 ( )

(A)  $a=1, b=1$  (B)  $a=1, b=2$

(C)  $a=2, b=1$  (D)  $a=2, b=2$

2.  $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$ 的结果是 ( )

(A)  $1-\sqrt{3}$  (B)  $\sqrt{3}-1$  (C)  $-1-\sqrt{3}$

3.  $a > -2$  时,  $\sqrt{(a-2)^2} + |a+1|$ 得 ( )

(A)  $1-2a$  (B) 3 (C)  $2a-1$

4.  $\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$ 分母有理化的结果是 ( )

(A) -1 (B)  $\frac{a+b}{a-b}$  (C)  $\frac{a+b-2\sqrt{ab}}{b-a}$  (D)  $\frac{a+b-2\sqrt{ab}}{a-b}$

## 三、计算

1.  $\sqrt{3} - \sqrt{75} + \sqrt{\frac{1}{27}}$

2.  $\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{50} - \frac{1}{\sqrt{18}}$

3.  $(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})^2 - (3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})^2$

4.  $\frac{2}{\sqrt{2}-1} + \sqrt{18} - 4\sqrt{\frac{1}{2}}$