

# 初中数学 习题精萃



CHU ZHONG  
SHU XUE  
XI TI JI CUI

教育出版社

# 初中数学

## 习题精萃

CHU ZHONG SHU XI TI JI CUI



安徽教育出版社

学楼中

萃精强区

100 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**初中数学习题精萃**

安徽教育出版社出版

(合肥市金寨路283号)

安徽省新华书店发行 安徽新华印刷二厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：13.5 字数：220000

1990年5月第1版 1991年1月第2次印刷

印数：11,001—26,000

ISBN7-5336-0730-9/G·1195

---

定价：4.30元

安徽教育出版社

## 前 言

为了帮助初中学生系统掌握初中阶段所学的基础知识，进一步提高基本运算能力、逻辑思维能力和分析问题、解决问题的能力，我们根据现行《中学数学教学大纲》、统编课本及国家教委调整初中数学教学意见的要求，对近年全国各省、市、自治区高中、中专招生的部分试题及各数学杂志中典型习题，分类进行了精选和解答，编写成这本《初中数学习题精萃》。

本书分试题和答案、提示与解答两部分。试题部分为代数及平面几何两篇。代数篇共分实数；代数式；方程和不等式；指数和对数；函数及其图象；解三角形；统计初步七章。平面几何篇共分直线、相交线和平行线；三角形；四边形；相似形；圆五章。每章又分为客观性试题和主观性试题两部分。客观性试题包含选择、填空及判断三个题型。主观性试题一般包含计算、证明及作图三个题型。

答案、提示与解答部分按代数、平面几何两篇，对各章的试题分别作了答案、提示与解答。

本书精选试题注意系统性强，知识覆盖面大，基本上覆盖初中数学教材的知识点、重点和难点。试题具有形式新颖，题型全面，难易适度，便于自学等特点，能反映近年来全国各省、市、自治区中考试题的形式、特点和发展趋势，有助于读者掌握解题的基本思想方法和提高解题的基本技能与技巧。

本书是初中生学习数学的重要读物，也是中学教师进行教学和中考复习指导的参考书。

在编写过程中，得到有关方面的大力支持和协助，在此深

表谢意。

由于水平所限，不妥之处，敬请读者批评指正。

编者

1990年1月

# 目 录

## 试 题

### 第一篇 代 数

第一章 实 数 .....	1
一、客观性试题 .....	1
(一) 选择题 .....	1
(二) 填空题 .....	7
(三) 判断题 .....	6
二、主观性试题 .....	11
(一) 计算题 .....	11
第二章 代数式 .....	13
一、客观性试题 .....	13
(一) 选择题 .....	13
(二) 填空题 .....	18
(三) 判断题 .....	21
二、主观性试题 .....	27
(一) 计算题 .....	27
(二) 证明题 .....	29
第三章 方程和不等式 .....	32
一、客观性试题 .....	32
(一) 选择题 .....	32

(二) 填空题 .....	42
(三) 判断题 .....	44
二、主观性试题 .....	54
(一) 解方程(组)和不等式 .....	54
(二) 证明题 .....	58
(三) 列方程(组)解应用题 .....	59
第四章 指数和对数 .....	64
一、客观性试题 .....	64
(一) 选择题 .....	64
(二) 填空题 .....	70
(三) 判断题 .....	73
二、主观性试题 .....	79
(一) 计算题 .....	79
(二) 证明题 .....	82
第五章 函数及其图象 .....	83
一、客观性试题 .....	83
(一) 选择题 .....	83
(二) 填空题 .....	92
(三) 判断题 .....	98
二、主观性试题 .....	101
(一) 计算题 .....	101
(二) 证明题 .....	108
第六章 解三角形 .....	109
一、客观性试题 .....	109

(一) 选择题 .....	109
(二) 填空题 .....	117
(三) 判断题 .....	119
二、主观性试题 .....	122
(一) 计算题 .....	122
(二) 证明题 .....	127

## 第七章 统计初步 .....

一、客观性试题 .....	128
(一) 选择题 .....	128
(二) 填空题 .....	129
二、主观性试题 .....	131
(一) 计算题 .....	131

## 第二篇 平面几何

### 第一章 直线、相交线、平行线 .....

一、客观性试题 .....	133
(一) 选择题 .....	133
(二) 填空题 .....	135
(三) 判断题 .....	137
二、主观性试题 .....	138
(一) 计算题 .....	138
(二) 证明题 .....	139
(三) 作图题 .....	141

### 第二章 三角形 .....



一、客观性试题 .....	142
(一) 选择题 .....	142
(二) 填空题 .....	146
(三) 判断题 .....	148
二、主观性试题 .....	151
(一) 计算题 .....	151
(二) 证明题 .....	153
(三) 作图题 .....	158
第三章 四边形 .....	159
一、客观性试题 .....	159
(一) 选择题 .....	159
(二) 填空题 .....	164
(三) 判断题 .....	167
二、主观性试题 .....	170
(一) 计算题 .....	170
(二) 证明题 .....	171
(三) 作图题 .....	176
第四章 相似形 .....	177
一、客观性试题 .....	177
(一) 选择题 .....	177
(二) 填空题 .....	183
(三) 判断题 .....	186
二、主观性试题 .....	189
(一) 计算题 .....	189
(二) 证明题 .....	191

第五章 圆 .....	197
一、客观性试题 .....	197
(一) 选择题 .....	197
(二) 填空题 .....	204
(三) 判断题 .....	207
二、主观性试题 .....	211
(一) 计算题 .....	211
(二) 证明题 .....	217
(三) 作图题 .....	224
Ⅰ 答案、提示及解答	

## 第一篇 代 数

第一章 实 数 .....	226
第二章 代数式 .....	230
第三章 方程和不等式 .....	244
第四章 指数和对数 .....	282
第五章 函数及其图象 .....	293
第六章 解三角形 .....	322
第七章 统计初步 .....	343

## 第二篇 平面几何

第一章 直线、相交线、平行线 .....	345
第二章 三角形 .....	350
第三章 四边形 .....	365
第四章 相似形 .....	382
第五章 圆 .....	398

# I 试 题

## 第一篇 代 数

### 第一章 实 数

#### 一、客观性试题

(一) 选择题 本题中每个小题都给出若干个备选答案，其中有且只有一个是正确的，请把正确答案的字母代号填在题后的小括号内。

1. 以下四种命题，正确的是

- (A) 0 是自然数；(B) 0 是正数；
- (C) 0 是无理数；(D) 0 是整数。

答：( )

2. 在下面的命题中，正确的一个命题是

- (A)  $\pi$  是一个整数；(B)  $\pi$  是一个无理数；
- (C)  $\pi$  是圆的周长；(D)  $\pi$  是一个分数。

答：( )

3. 实数  $0.4$ ， $-\sqrt{3}$ ， $-1.732$ ， $\pi$ ， $3.\dot{1}415\dot{9}$ ， $0$ ， $\frac{22}{7}$

中，无理数是

- (A)  $-\sqrt{3}$ ， $\pi$ ；(B)  $-1.732$ ， $3.\dot{1}415\dot{9}$ ；

(C)  $\frac{22}{7}$ ,  $-1.732$ .

答: ( )

4. 在  $3.14$ ,  $\frac{22}{7}$ ,  $-\sqrt{3}$ ,  $0.12$ ,  $\cos 45^\circ$ ,  $\operatorname{tg} 45^\circ$  这个数中, 无理数的个数有

(A) 4个; (B) 3个; (C) 2个;

(D) 1个.

答: ( )

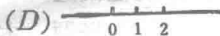
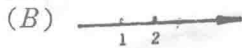
5. 和数轴上的点一一对应的数是

(A) 整数; (B) 有理数; (C) 无理数;

(D) 实数.

答: ( )

6. 下面四个图, 那一个符合数轴的定义?



图I-1-1

答: ( )

7. 实数  $a$ 、 $b$  在数轴上对应的位置如图所示,



图I-1-2

则  $|a - a| - \sqrt{a^2}$  的结果是

(A)  $-b$ ; (B)  $2a - b$ ; (C)  $b - 2a$ ;

(D)  $b$ .

答: ( )

8. 下面三种说法, 正确的是

(A) 自然数可以分成质数和合数;

(B) 无限小数都是无理数;

(C) 任何有理数都可以表示成 $\frac{n}{m}$ 的形式。(其中 $m$ 和 $n$ 都是互质的整数,  $m \neq 0$ ) 答: ( )

9. 下面4个命题中正确的是

- (A) 相反数等于它本身的实数只有零;
- (B) 倒数等于它本身的实数只有1;
- (C) 绝对值等于它本身的实数只有零;
- (D) 算术平方根等于它本身的实数只有1.

答: ( )

10. 化简 $|x-5|+x-5$ 得

- (A)  $2x-10$ ; (B)  $0$ ;
- (C)  $10-2x$ ; (D)  $2x-10$ 或 $0$ .

答: ( )

11. 若 $a \leq 0$ , 则 $2a+5|a|$ 等于

- (A)  $7a$ ; (B)  $7a^2$ ; (C)  $-3a$ ; (D)  $-7a$ .

答: ( )

12. 若 $a, b$ 都是实数, 则下列四个命题中正确的命题是

- (A) 若 $a \neq b$ , 则 $a^2 \neq b^2$ ;
- (B) 若 $a > |b|$ , 则 $a^2 > b^2$ ;
- (C) 若 $|a| > |b|$ , 则 $a > b$ ;
- (D) 若 $a^2 > b^2$ , 则 $a > b$ .

答: ( )

13. 两个有理数的和是正数, 积是负数, 那么这两个有理数

- (A) 是绝对值相等的数;
- (B) 其中绝对值大的数是正数, 另一个是负数;
- (C) 其中绝对值大的数是负数, 另一个是正数;

(D) 以上结论都不对。 答：( )

14. (1) 无理数是不尽方根；

(2) 有的无限小数是有理数；

(3) 无限小数是无理数；

(4) 带根号的数是无理数。

上面说法中正确的是

(A) (1)； (B) (2)； (C) (3)； (D) (4)。

答：( )

15. 无理数有

(A) 最大数； (B) 最小数；

(C) 绝对值最大的数；

(D) 绝对值最小的数；

(E) 以上结论都不对。

答：( )

16.  $x, y$  是实数，下列正确的命题是

(A) 如果  $|x| = |y|$ ，那么  $x = y$ ；

(B) 如果  $|x| > |y|$ ，那么  $x > y$ ；

(C) 如果  $x < y < 1$ ，那么  $\frac{x}{y} < 1$ ；

(D) 如果  $x < y < 0$ ，那么  $\frac{x}{y} > 1$ 。

答：( )

17. 若  $a, b$  均为实数，下列命题中真命题为

(A) 若  $ab \neq 0$ ，则  $a + b \neq 0$ ；

(B) 若  $a + b \neq 0$ ，则  $ab \neq 0$ ；

(C) 若  $a + b \neq 0$ ，则  $a^2 + b^2 \neq 0$ ；

(D) 若  $a^2 + b^2 \neq 0$ ，则  $a + b \neq 0$ 。

答：( )

18. 若  $(a^2 - b^2)^0 = 1$ ，则此等式成立的条件是

(A)  $a, b$  可为任意实数;

(B)  $a \neq b$ ; (C)  $a \neq -b$ ;

(D)  $|a| \neq |b|$ .

答: ( )

19. 负数  $a$  和它的相反数的差的绝对值是

(A)  $2a$ ; (B)  $-2a$ ; (C)  $0$ ; (D)  $\pm 2a$ .

答: ( )

20. 如果  $-5 \leq x \leq 7$ , 则  $\sqrt{(-x-5)^2} + \sqrt{(x-7)^2}$  的值是

(A)  $2x-2$ ; (B)  $2-2x$ ;

(C)  $12$ ; (D)  $2$ .

答: ( )

21. 计算  $(-2)^{20} + (-2)^{21}$  的结果是

(A)  $2^{20}$ ; (B)  $-2$ ; (C)  $-1$ ;

(D)  $-20^{20}$ .

答: ( )

22. 计算  $-2^2 - (-2)^2 - |-5| - (-13)$  的结果是

(A)  $18$ ; (B)  $0$ ; (C)  $10$ ; (D)  $8$ .

答: ( )

23. 若  $a \neq 0$ , 则代数式  $\frac{\sqrt{a^2} - \sqrt[3]{a^3}}{\sqrt[4]{a^4}}$  的值是

(A)  $0$ ; (B)  $2$ ; (C)  $0$  或  $2$ ;

(D) 有无数多个.

答: ( )

24. 三个连续整数的平方和是  $50$ , 则这三个数是

(A)  $3, 4, 5$ ;

(B)  $-5, -4, -3$ ;

(C)  $3, 4, 5$  和  $-5, -4, -3$ ;

(D) 前三种答案都不对.

答: ( )

25. 若五位数  $2873a$  是  $11$  的倍数, 那么  $a$  是

(A)  $2$ ; (B)  $3$ ; (C)  $4$ ; (D)  $5$ .

答：( )

26. 已知自然数 $m$ 的平方是偶数，则这个自然数

(A) 一定是奇数； (B) 一定是偶数；

(C) 一定是自然数；

(D) 可能是奇数也可能是偶数。

答：( )

27. 若 $|a|=|b|$ ，则

(A)  $a=b$ ； (B)  $a=-b$ ；

(C)  $\sqrt{a}=\sqrt{b}$ ； (D)  $a^2=b^2$ 。

答：( )

28. 下列命题中，哪个是真命题：

(A)  $a>b>0 \Rightarrow |a|>|b|$ ；

(B)  $|a|>|b| \Rightarrow a>b$ ；

(C)  $|a|=|b| \Rightarrow a=b$ ；

(D)  $|x+y|=|x|+|y|$ 。

答：( )

29. “ $a$ 、 $b$ 都为偶数”这句话的否定是

(A)  $a$ 、 $b$ 都是奇数；

(B)  $a$ 、 $b$ 中只有一个偶数；

(C)  $a$ 、 $b$ 中至少一个奇数；

(D) 以上答案都不对。

答：( )

30. 如果 $a = \frac{1}{-1 + \sqrt{5}}$ ， $b = \sqrt{5} + 1$ ，那么

(A)  $a$ 、 $b$ 互为相反数；

(B)  $a$ 、 $b$ 互为倒数；

(C)  $a$ 、 $b$ 相等；

(D) 以上都不是。

答：( )



(二) 填空题

1. 有理数和无理数统称为\_\_\_\_\_.
2. 0的相反数是\_\_\_\_\_,  $\frac{1}{2}$ 的倒数是\_\_\_\_\_.
3. 0.5的相反数是\_\_\_\_\_, 其倒数的相反数是\_\_\_\_\_.
4.  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ 的倒数是\_\_\_\_\_.
5.  $2 - \sqrt{3}$ 的倒数是\_\_\_\_\_.
6. 8与它的倒数之积是\_\_\_\_\_,  $-\sqrt{(-2)^2}$ 的相反数是\_\_\_\_\_,  $(1 - \sqrt{3})^0 =$ \_\_\_\_\_.
7.  $|1 + \sqrt{2}| - |1 - \sqrt{2}| =$ \_\_\_\_\_.
8. 若 $\sqrt{a^2} = -a$ , 则\_\_\_\_\_.
9. 若 $m$ 、 $n$ 互为相反数, 则 $m + n =$ \_\_\_\_\_.
10. 若 $a$ 、 $b$ 互为倒数, 则 $a \cdot b =$ \_\_\_\_\_.
11.  $3^{-\frac{1}{2}}$ 的相反数是\_\_\_\_\_, 倒数是\_\_\_\_\_, 绝对值是\_\_\_\_\_.
12.  $-\cos 120^\circ$ 值的相反数与它的绝对值之和等于\_\_\_\_\_.
13.  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 的相反数的倒数是\_\_\_\_\_.
14. 已知 $a > b$ , 若 $a < 0$ , 则 $a^2$  \_\_\_\_\_  $ab$ , 若 $a > 0$ , 则 $a^2$  \_\_\_\_\_  $ab$ .
15. 25的平方根是\_\_\_\_\_, 16的算术平方根是\_\_\_\_\_.
16. 在 $-\pi$ , 0,  $\sin 30^\circ$ ,  $\sqrt{2}$ ,  $\log_2 \frac{1}{4}$ 中, 属于正数集合的数是\_\_\_\_\_, 属于无理数集合的数是\_\_\_\_\_.
17. 在0,  $\sqrt{2}$ ,  $\log_3 \frac{1}{9}$ ,  $\cos 30^\circ$ 属于整数集合的数是\_\_\_\_\_, 属于无理数集合的数是\_\_\_\_\_.
18. 在 $\sqrt{1.6}$ ,  $-3$ ,  $3.14$ ,  $\pi$ ,  $0.333\dots$ ,  $\sqrt[3]{-8}$ ,