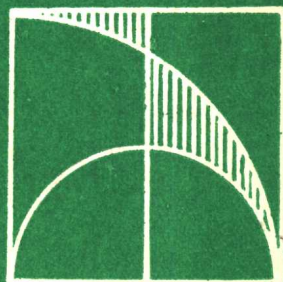


主编 刘志国

初中数学 教学目标测试

(修订本)



化学工业出版社

初中数学 教学目标测试

刘志国 主 编

编 者 杨立人 邬靖若 李 策

冯惠芹 张稚华 刘国兴

赵克梅 邓占白 周懿乔

审 校 刘斯曼 邹东明

柏朝昉 刘胜龙

绘 图 马 力

化学工业出版社

一九八八年九月

初中数学教学目标测试
(修订本)

刘志国 主编
责任编辑 毕腾弟

化学工业出版社出版发行
四川省新华书店经销
四川省南江县印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张: 5.375
1988年9月第1版 1988年9月第1次印刷
字数: 116千字 印数: 1—30000

ISBN7—5025—0327—7/G·52

定价: 1.35元

前 言

为了探索初中数学教学目标测试的标准和形式，反映当前全国各地进行初中数学教学目标测试的动态，我们编写了《初中数学教学目标测试（修订本）》一书。

本书以初中数学教学要求为目标，在对全国各省、市、自治区近两年（以88年为主）初中毕业及升学考试数学试题进行精选的基础上，将测试题目按知识系统分章整理，力图通过各章教学目标的具体说明、样题分析与解答、样题组训练等方式，将初中数学教学目标具体化。这对如何体现教学大纲和统编教材的教学要求，具有一定的指导意义。

本书教学目标明确，测试样题典型，并结合样题解答介绍了解标准化题型的常用方法，是一本实用性、资料性均强的教学参考书。

本书可供初中学生、自学青年学习参考，也可供中学教师教学参考。

借本书出版的机会，谨向为本书提供资料的各兄弟省、市、自治区教研室、教科所和教育学院的同志们致以衷心的感谢；向为本书的编写作出过重要贡献的王镛铮、彭奇文、邹开祥、但群辉、李宗州、段群芬等同志致意。

由于编者水平有限，书中缺点错误在所难免，敬请读者批评指正。

编者 1988年9月

目 录

第一篇 教学目标与测试样题	1
第一章 实数.....	1
第二章 代数式.....	8
第三章 方程和不等式.....	17
第四章 指数和对数.....	35
第五章 函数及其图象.....	42
第六章 解三角形.....	53
第七章 统计初步.....	67
第八章 三角形.....	72
第九章 四边形、面积与勾股定理.....	81
第十章 相似形.....	93
第十一章 圆.....	106
第十二章 综合应用.....	127
第二篇 教学目标测试样套题	143
第一套 四川省1988年初中毕业会考 数学试题.....	143
第二套 北京市1988年初中毕业、升学统一考试 数学试题.....	148
第三套 上海市1988年初中毕业、中等学校招生文化考试 数学试题.....	151

第一篇 教学目标与测试样题

第一章 实 数

【教学目标】

要求：了解实数的分类，理解正数与负数、有理数与无理数、实数、数轴、相反数、绝对值等概念，以及乘方与开方的有关概念，了解各有关概念之间的区别和联系；掌握有理数的运算法则和运算律，能熟练地进行有理数的加、减、乘、除、乘方及其混合运算；知道有理数的运算法则和运算律在实数范围内同样适用（不补充有关实数的四则运算的定义和实数的有序、稠密、连续等性质，不要求会证明 $\sqrt{2}$ 不是有理数这样的问题）。

重点：数的有关概念和有理数的运算。

【样题解答】

样题1 判断正误：

下列各命题中，正确的在题后括号内打“√”，错误的打“×”。

(1) 无限小数都是无理数；() (山西87年)

(2) 若 a 为任意实数，则 $10a > 9a$ 。() (山西88年)

分析：(1) 因为无限小数中包括无限循环小数和无限不

循环小数两类，其中无限循环小数，如 $0.333\cdots = 0.\dot{3}$ 就不是无理数，而是有理数，故本命题是错误的。

解：(1) 根据以上分析，可知应打“×”。

分析：(2) 因 a 为任意实数，若 $a=0$ 时，则 $10a=0, 9a=0$ 。从而有 $10a=9a$ ，即 $10a>9a$ 不成立。故本命题是错误的。

解：(2) 根据以上分析，可知应打“×”。

说明：在解答判断正误题时，举反例是一种常用方法。本题就是应用了举反例的方法，来否定其命题的正确性，从而作出正确的判断。

样题2 填空：

(1) 在 $0, \sqrt{2}, \log_2 \frac{1}{4}, \cos 30^\circ$ 中，属于整数集合的数是_____，属于无理数集合的数是_____；

(石家庄87年)

(2) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 的相反数的倒数是_____。

(河南88年)

分析：(1) 在 $0, \sqrt{2}, \log_2 \frac{1}{4}, \cos 30^\circ$ 中， $\log_2 \frac{1}{4} = -2$ ， $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，所以 $0, \log_2 \frac{1}{4}$ 是整数，而 $\sqrt{2}, \cos 30^\circ$ 是无理数。

解：(1) 属于整数集合的数是 $0, \log_2 \frac{1}{4}$ ，属于无理数集合的数是 $\sqrt{2}, \cos 30^\circ$ 。

分析：(2) 因为 $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 的相反数为 $-(\sqrt{3} + \sqrt{2})$ ，而 $-(\sqrt{3} + \sqrt{2})$ 的倒数为 $\frac{1}{-(\sqrt{3} + \sqrt{2})} = -\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})} = \sqrt{2} - \sqrt{3}$ ，所以

$\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 的相反数的倒数是 $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ 。

解：(2 根据以上分析，可知 $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 的相反数的倒数是 $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ 。

样题3 选择：(本书所列选择题，都有唯一正确的答案)

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 $\frac{x}{y} > 1$ 。 (南宁87年)

分析：若 $x = 2, y = -2$ ，则 $|2| = |-2|$ ，即 $|x| = |y|$ 。但 $2 \neq -2$ ，即 $x \neq y$ ，故 A 不正确。

若 $x = -5, y = 3$ ，则 $|-5| > |3|$ ，即 $|x| > |y|$ 。但 $3 > -5$ ，即 $y > x$ ，故 B 不正确。

若 $x = -2, y = -1$ ，则 $-2 < -1 < 1$ ，即 $x < y < 1$ 。但 $\frac{-2}{-1} = 2 > 1$ ，即 $\frac{x}{y} > 1$ ，故 C 不正确。

解：根据以上分析，可知 A、B、C 三个命题都不正确，而给定的四个命题中又有唯一正确的答案，所以只有命题 D 正确。故本题应选 D。

说明：本题利用适合条件的特殊值来代替 x, y ，通过推理和计算，从而选出正确的答案。象这种解选择题的方法，就是特殊值法。解答初中数学选择题的常用方法，除了特殊值法外，还有直接法、排除法、验证法和图象法等。

样题4 计算：

$$(1) \left(-\frac{5}{8}\right) \times (-4)^2 - 0.25 \times (-5) \times (-4)^3; \quad (\text{广东88年})$$

$$(2) 125^{\frac{2}{3}} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left[-\sqrt{(-\pi)^2}\right]^0; \quad (\text{宁夏87年})$$

$$(3) -0.2^2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} \times \left(2\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{\sqrt{625}}. \quad (\text{河南87年})$$

$$\begin{aligned} \text{解: (1) 原式} &= \left(-\frac{5}{8}\right) \times 16 - \frac{1}{4} \times (-5) \times (-16 \times 4) \\ &= -10 + 80 \\ &= 70. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \text{原式} &= (5^3)^{\frac{2}{3}} - (2-1)^{-2} + 1 \\ &= 25 - 4 + 1 = 22. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \text{原式} &= -\left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \frac{2}{3} \times \left[\left(\frac{3}{2}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{\sqrt{25^2}} \\ &= -\left(\frac{1}{5}\right)^2 \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} \times 25 = -1. \end{aligned}$$

说明: 广义而言, 根式运算、指数运算、对数运算和三角函数的运算, 都属于实数运算的范围。

• 【样题组训练】

第一组 判断正误:

- 带根号的数都是无理数; () (吉林88年)
- 若 a, b 都是有理数, 则 $a + b > a$; () (西宁87年)
- 当 $a < 0$ 时, $-a^3$ 的相反数是 a^3 . () (山西88年)

第二组 填空:

- 在 $\sqrt{1.6}$, -3 , $3.\dot{1}4$, π , $0.333\cdots$, $\sqrt{-8}$,

$\sqrt{(-\sqrt{2})^2}$, 0, 0.1010010001……各数中, 属于有理数的有_____, 属于无理数的有_____;

(河南88年)

5. 把下列各数中的无理数填在表示无理数集合的大括号里: 0.999..., 0.1010010001..., π , $\sqrt{9}$, $-\sqrt[3]{27}$, $\sqrt[3]{-2}$, $\sqrt{8}$. 无理数集合: {_____};

(山西88年)

6. 与数轴上的点一一对应的数是_____;

(河南88年)

7. $-\frac{3}{10}$ 与它的相反数的和是_____, 6与它的倒数的积

是_____;

(四川87年)

8. 绝对值小于5且大于3的整数有_____;

(福建88年)

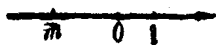
9. 如果 $m < 0$, 那么 $-|m| =$ _____;

(河北88年)

10. 实数 m 在数轴上的对应点如图, 则

$m + \sqrt{m^2} =$ _____.

(河南87年)



(第10题)

第三组 选择:

11. 下列各种说法中, 正确的是().

(A) 任何有理数都可以写出它的倒数;

(B) 不论 a 是什么实数, a^2 永远大于零;

(C) 一个数的平方不一定大于原数;

(D) 两个实数的和是正数, 这两个实数肯定都是正数.

(南京88年)

12. 下列三个命题:

(1) 两个无理数的和一定是无理数.

(2) 两个无理数的积一定是无理数.

(3) 一个有理数与一个无理数的和一定是无理数.

其中真命题是().

(A) (1)、(2)和(3); (B) (1)和(3);

(C) 只有(1); (D) 只有(3). (山东83年)

13. 当 $a \neq 0$, $b \neq 0$ 时, $a-b$ 的相反数是().

(A) $-a-b$; (B) $a+b$;

(C) $b-a$; (D) 非上述答案. (吉林88年)

14. 若一个有理数的平方根与它的立方根相同, 则这个有理数是().

(A) 0; (B) 1; (C) 0和1; (D) ± 1 . (河南87年)

第四组 填空:

15. 计算: $[(-1)^2]^3 =$ _____, $|-0.2| =$ _____;

(武汉87年)

16. 计算: $-2^2 - 3 \cdot (-1)^3 =$ _____; (哈尔滨83年)

17. 计算: $-2^2 =$ _____, $4^{\frac{1}{2}} =$ _____, $\log_2 1 =$ _____;

(上海87年)

18. 计算: $(\sqrt{2}-1)^{1987}(\sqrt{2}+1)^{1988} =$ _____.

(河北88年)

第五组 选择:

19. 计算: $\frac{10^3}{4 \times 10^5}$ 的值为().

(A) 0.25; (B) 0.025; (C) 25; (D) 250.

(广东88年)

20. 计算: $(-2)^{101} + (-2)^{100}$ 所得的结果是().

(A) 2^{100} ; (B) -2 ; (C) 0; (D) -2^{100} .

(宁夏88年)

21. 计算: $[(-\sqrt{5})^2]^{-\frac{1}{2}}$ 的值等于 ().

(A) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$; (B) $\sqrt{5}$; (C) $\frac{\sqrt{5}}{5}$; (D) $-\sqrt{5}$.

(广东88年)

22. 如果 $m = 2 + \sqrt{3}$, $n = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$, 那么 ().

(A) $m > n$; (B) $m = n$; (C) $m < n$; (D) $m = \frac{1}{n}$.

(呼和浩特88年)

第六组 计算:

23. $\frac{\sqrt{45}}{3} + \sqrt{\frac{9}{5}} - \frac{8}{\sqrt{20}}$;

(南昌88年)

24. $\sqrt{\frac{1}{2-1}} - 2^{0.5} + 3 \times 0.6^{\frac{1}{2}} \times \left(\frac{27}{125}\right)^{\frac{1}{6}}$;

(天津87年)

25.
$$\frac{(-1)^{1987} + \frac{3}{16} \div \left(-\frac{1}{4}\right)^2}{\left(12\frac{4}{5}\right)^0 - \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}} \div \frac{5}{8} \times 4;$$

(云南87年)

26. $|-1.5|^3 - \left(3\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{2}} \times \left(\sqrt{2\frac{1}{4}}\right)^{-\frac{1}{2}} - (\sin 45^\circ -$

$\cos 135^\circ)^{121} + \frac{2}{3}\sqrt{5}.$

(天津88年)

附: 答案与提示

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答案	×	×	×	略	略	实数	0, 1	±4	m

10	11	12	13	14	15	16	17	18
0	C	D	C	A	1, 0.2	-1	-4, 2, 0	$\sqrt{2} + 1$

19	20	21	22	23	24	25	26
D	D	C	B	$\frac{4\sqrt{5}}{5}$	$2\frac{4}{5}$	-64	$\frac{19}{8}$

第二章 代数式

【教学目标】

要求：了解代数式的概念及分类，理解单项式与多项式、整式与分式、二次根式等概念，了解各有关概念之间的区别和联系；掌握整式、分式、二次根式的有关性质和运算法则，能熟练地进行整式、分式、二次根式的运算和多项式的因式分解（不补充和或差的立方公式及三项和的完全平方公式；整式乘法不要求多项式的竖式运算、除法的分离系数法；因式分解不要求拆补项法、待定系数法、双十字相乘法；分式中不要求理解最高公因式和最低公倍式的概念；根式内的字母一般规定为正数，不要求对字母进行讨论。分母有理化不要求分母有三个或三个以上带根号的数，也不要求化简形如 $\sqrt{a+2\sqrt{b}}$ 带双重根号的根式）。

重点：整式、分式、二次根式的概念、基本运算与变形。

【样题解答】

样题1 填空:

(1) 若除式 $=x+2$, 商式 $=2x+1$, 余式 $=-5$, 则被除式 $=$ _____;
(福建88年)

(2) 配方: $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16} = (x + \text{_____})^2$;

(河南88年)

(3) 化简: $(a-1) \sqrt{-\frac{1}{a-1}} = \text{_____}$,

(宁夏88年)

分析: (1) 在多项式除法中, 被除式 $=$ 除式 $\times$ 商式 $+$ 余式, 则所求被除式 $=(x+2) \cdot (2x+1) + (-5) = 2x^2 + 5x - 3$.

解: (1) 根据以上分析, 可知被除式为 $2x^2 + 5x - 3$.

分析: (2) $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16} = x^2 + 2 \cdot \frac{1}{4}x + \left(\frac{1}{4}\right)^2$
 $= \left(x + \frac{1}{4}\right)^2$.

解: (2) 根据以上分析, 可知所求的数为 $\frac{1}{4}$.

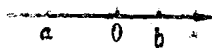
分析: (3) 由于 $\sqrt{-\frac{1}{a-1}} = \sqrt{\frac{1}{-(a-1)}} = \sqrt{\frac{1}{1-a}}$
 $= \frac{1}{1-a} \sqrt{1-a}$, 故 $(a-1) \sqrt{-\frac{1}{a-1}} = \frac{a-1}{1-a} \sqrt{1-a}$
 $= -\sqrt{1-a}$.

解: (3) 根据以上分析, 可知化简的结果为 $-\sqrt{1-a}$.

样题2 选择:

(1) 有理数 a 、 b 在数轴上的对应点如图所示, 图中

O 为原点, 则代数式 $\frac{a-b}{a+b}$ 的值 ().



- (A) 大于零; (B) 小于零; (C) 等于零; (D) 不能确定. (天津87年)

(2) 如果 $x < -5$, 那么 $2 + |2 - \sqrt{(2+x)^2}|$ 等于 ().

- (A) $-x$; (B) x ; (C) $-2-x$; (D) $-4-x$. (云南87年)

分析: (1) 由 a 、 b 两数在数轴上所对应的点, 可知 $a < 0 < b$, 且 $|a| > |b|$. 所以 $a-b < 0$, 且 $a+b < 0$, 即 $a-b$ 与 $a+b$ 同号, 故其商为正.

解: (1) 根据以上分析, 可知应选 A.

分析: (2) 因为 $x < -5$, 所以 $2 + |2 - \sqrt{(2+x)^2}|$
 $= 2 + |2 - [-(2+x)]| = 2 + |4+x| = 2 - (4+x)$
 $= -2-x$.

解: (2) 根据以上分析, 可知应选 C.

说明: 样题2中的(1)、(2)题, 都是直接从题目的已知条件出发, 通过推理或计算, 得到供选择答案中的某一结果, 从而作出正确的选择. 象这种解选择题的方法, 就是直接法.

样题3 分解因式:

(1) $x^3 - x^2y - xy^2 + y^3$; (南京88年)

(2) $a^4 - a^2 + 4a - 4$; (山东88年)

(3) $x^4 - 9x^2 + 8$ (分别在有理数范围内和实数范围内分解). (天津88年)

解: (1) 原式 $= (x^3 - x^2y) - (xy^2 - y^3)$

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

$$\begin{aligned}
 (2) \quad \text{原式} &= a^4 - (a^2 - 4a + 4) \\
 &= a^4 - (a-2)^2 \\
 &= (a^2 - a + 2)(a^2 + a - 2) \\
 &= (a-1)(a+2)(a^2 - a + 2).
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad \text{原式} &= (x^2-1)(x^2-8) \\
 &= (x+1)(x-1)(x^2-8) \text{ (在有理数范围内)} \\
 &= (x+1)(x-1)(x+2\sqrt{2})(x-2\sqrt{2}). \\
 &\quad \text{(在实数范围内)}
 \end{aligned}$$

样题4 计算:

$$\left(\frac{x+2}{x^2-2x} - \frac{x-1}{x^2-4x+4} \right) + \frac{x-4}{x} \times (2-x)^2. \quad (\text{湖南87年})$$

$$\begin{aligned}
 \text{解: 原式} &= \left(\frac{x+2}{x(x-2)} - \frac{x-1}{(x-2)^2} \right) \times \frac{x}{x-4} \times (2-x)^2 \\
 &= \frac{(x+2)(x-2) - x(x-1)}{x(x-2)^2} \times \frac{x(2-x)^2}{x-4} \\
 &= \frac{x^2 - 4 - x^2 + x}{x-4} = \frac{x-4}{x-4} \\
 &= 1.
 \end{aligned}$$

样题5 已知 $a = \sqrt{5} - \sqrt{3}$,

求 $\left(2 + \frac{1}{a-1} + \frac{1}{a+1} \right) + \left(a + \frac{a}{a^2-1} \right)$ 的值。 (宁夏88年)

$$\text{解: } \left(2 + \frac{1}{a-1} + \frac{1}{a+1} \right) + \left(a + \frac{a}{a^2-1} \right)$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2a^3 - 2 + a + 1 - a + 1}{a^2 - 1} + \frac{a^3 - a + a}{a^2 - 1} \\
 &= \frac{2a^3}{a^2 - 1} \cdot \frac{a^2 - 1}{a^3} \\
 &= \frac{2}{a}.
 \end{aligned}$$

当 $a = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ 时, 原式 $= \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$
 $= \sqrt{5} + \sqrt{3}.$

样题6 计算:

$$(\sqrt{32} + \sqrt{0.5} - 2\sqrt{\frac{1}{3}}) - (\sqrt{\frac{1}{8}} - \frac{1}{5}\sqrt{75}). \quad (\text{山西88年})$$

解: 原式 $= (4\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2} - \frac{2}{3}\sqrt{3})$

$$- (\frac{1}{4}\sqrt{2} - \sqrt{3})$$

$$= 4\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2} - \frac{2}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{4}\sqrt{2} + \sqrt{3}$$

$$= \frac{17}{4}\sqrt{2} + \frac{1}{3}\sqrt{3}.$$

样题7 化简:

$$\frac{x+y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} + \frac{2xy}{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}. \quad (\text{福建88年})$$

解: 原式 $= \frac{x+y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} + \frac{2xy}{\sqrt{xy}(\sqrt{x} + \sqrt{y})}$

$$= \frac{x+y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} + \frac{2\sqrt{xy}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$$