

义务教育课程标准实验教材

数学 精编

SHUXUE
JINGBIAN

七年级上

浙江教育出版社



配浙教版教材使用

数学 精编

七 年 级 上

YIWUJIAOYU
KECHENG BIAOZHUN
SHIYANJIAOCAI
SHUXUEJINGBIAN

声明：本图书已运用数码防伪技术，为了保护您的合法权益，请在购书后刮开标识涂层，拨打免费电话“8008285899”，根据语音提示进行正版查证；手机用户也可编辑数码发送短信至：“13770635198”或登录网站www.bcm.cn进行查询。



ISBN 7-5338-5840-9



9 787533 858407 >

ISBN 7-5338-5840-9/G·5810

定价：10.00 元

数学 精编

七 年 级 上

主 编	金西雨	李 柏 彬	王 铁 放	张 建 荣
编 写 者	陈海平	吴 立 建	张 瑞 斌	张 仁 星
统 稿	黄宗月	林 福 建	张 仁 星	
	金西雨	吴 立 建		

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

义务教育课程标准实验教材数学精编.七年级.上 /
金西雨编.—杭州:浙江教育出版社,2005.7(2006.7 重印)
配浙教版

ISBN 7-5338-5840-9

I.义... II.金... III.数学课—初中—教学参考资料
IV.G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 062156 号

义务教育课程标准实验教材

数学精编

七年级上



出版发行 浙江教育出版社
(杭州天目山路 40 号 邮编:310013)

责任编辑 蒋 婷

装帧设计 韩 波

责任校对 戴正泉

责任出版 程居洪

图文制作 杭州富春电子印务有限公司

印刷装订 杭州长命印刷有限公司



开 本 787×960 1/16

印 张 9.5

字 数 200 000

版 次 2005 年 7 月第 1 版

印 次 2006 年 7 月第 2 次

本次印数 8000

书 号 ISBN 7-5338-5840-9 /G·5810

定 价 10.00 元



联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjy@zjcb.com

网 址: www.zjeph.com

版权所有·翻印必究



PDG

出版说明

本书是根据浙江教育出版社出版的《义务教育课程标准实验教科书 数学 七年级上册》编写的助教、助学读物,旨在帮助教师转变教学观念、开展教学活动,帮助学生理解和巩固课堂教学内容。

在编写本书的过程中,作者以课程标准为指针,全面把握“新课标”的各项要求,倡导学生积极开展自主探究和自我训练,重视基础知识、基本技能和知识的综合运用,重视创新能力和实践能力的培养,重视解题方法、技巧的归纳和思维训练。

本书紧扣新课标的要求,体现教科书的特色,与教学进度同步。每章设“学习档案”“范例精析”“习题精练”“自我评估”“学习反思”等栏目。

“学习档案”概括本章必须掌握的基本概念、主要性质,总结本章中典型习题的解题方法。

“范例精析”选编与本章知识相关的典型例题。通过“一审二解三提炼”,教会学生如何进行数学思维,怎样运用知识进行思考、解题,如何正确地表述解题过程,同时揭示一类习题的解题方法,从而发挥例题的功能。

“习题精练”分“A组”“B组”“C组”三组习题。其中“A组”习题按节顺序编写,为当堂巩固题;“B组”习题为综合训练题;“C组”习题为探究合作题,侧重培养学生解决问题的思维、方法和创新意识,供学生选用。

“自我评估”供学生对本章知识的掌握程度进行自我评价。

“学习反思”让学生对本章学习进行回顾、总结及归纳,为进一步学习做好准备。

参加本书编写的有金西雨、陈海平、吴立建、李柏彬、王铁放、张建荣、黄宗月、林福建、张瑞斌、张仁星等,由金西雨、吴立建、张仁星统稿。根据读者的反馈意见和教材的修订情况,我们对本书进行了修订,希望能更好地服务于广大师生,得到大家的支持。

浙江教育出版社
2006年6月



目 录

第一章 从自然数到有理数	1
第二章 有理数的运算	16
第三章 实数	35
第四章 代数式	51
第五章 一元一次方程	68
第六章 数据与图表	89
第七章 图形的初步认识	111
参考答案	129

第一章 从自然数到有理数

学习情景

- 有理数包括整数与分数;整数包括正整数、零和负整数;分数包括正分数和负分数.
- 数轴是规定了原点、单位长度和正方向的直线.
- 如果两个数只有符号不同,则其中一个数是另一个数的相反数.
- 一个正数的绝对值是它本身;一个负数的绝对值是它的相反数;零的绝对值是零.
- 互为相反数的两个数的绝对值相等.
- 在数轴上表示的两个数,右边的数总比左边的数大.
- 两个正数比较大小,绝对值大的数大;两个负数比较大小,绝对值大的数反而小.

范例精讲

例 1 珠穆朗玛峰和艾丁湖处都标有表明高度的数(单位:米),如图 1-1 所示,这个数通常称为海拔,它是相对于海平面来讲的.请说出图中所示的数 8 844.43 和 -155 表示的实际意义.海平面的高度用什么数表示?

审题 如图为日常生活中的地形图,一般有高于海平面与低于海平面之分.数学中的正、负数恰巧可以表示这一对具有相反意义的量.

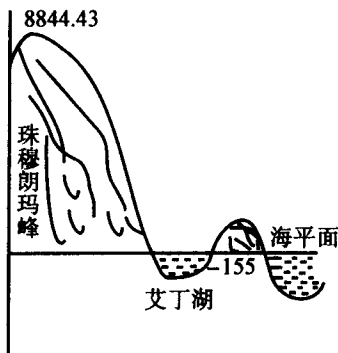


图 1-1

解 图 1-1 中所示的数 8 844.43 表示海拔为高于海平面 8 844.43 米,图中所示数 -155 表示海拔为低于海平面 155 米,海平面的高度用数 0 来表示.

方法提炼 解决此类习题的关键在于明确正数、负数、零在实际生活中所表示的意义.

例 2 把下列各数填入相应的大括号内:

$+1, -5, 0, -\frac{22}{7}, -10.5, 98\%, -(-2).$

- (1) 整数 { };
- (2) 分数 { };
- (3) 正数 { };
- (4) 负数 { };
- (5) 有理数 { }.

审题 有理数可以分为整数、分数;也可分为正有理数、负有理数和零.

解 (1) 整数 $\{+1, -5, 0, -(-2)\};$

(2) 分数 $\{-\frac{22}{7}, -10.5, 98\%\}$;

(3) 正数 $\{+1, 98\%, -(-2)\}$;

(4) 负数 $\{-5, -\frac{22}{7}, -10.5\}$;

(5) 有理数 $\{+1, -5, 0, -\frac{22}{7}, -10.5, 98\%, -(-2)\}$.

方法提炼 将数填入括号内时,要求在明确有理数分类标准的基础上做到不遗漏、不重复.

例 3 利用数轴回答下列问题:

(1) 绝对值等于 5 的有理数有几个? 它们有什么关系?

(2) 绝对值小于 5 的有理数有几个? 绝对值小于 5 的整数有几个?

(3) 有没有绝对值最小的有理数? 有没有最小的有理数? 若有, 指出各是什么数.

审题 运用绝对值的概念和绝对值的几何意义(即绝对值在数轴上的具体表达)来解决此题.

解 (1) 绝对值等于 5 的有理数有两个, 分别是 +5 和 -5, 它们互为相反数;

(2) 绝对值小于 5 的有理数有无数个; 绝对值小于 5 的整数有 9 个, 它们是: -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4;

(3) 有绝对值最小的有理数, 是零; 没有最小的有理数.

方法提炼 数轴是联系数和形的工具. 从数轴上看, 一个数的绝对值就是表示这个数的点到原点的距离. 利用数轴可以直观地掌握绝对值及两数互为相反数的意义.

例 4 把下列各数按从小到大的次序排列, 并用“<”号连接起来:

0, -2, 3, -3.5, 4.25.

审题 数的大小比较方法:

(1) 正数大于零, 零大于负数, 两个负数相比较, 绝对值大的数反而小.

(2) 把所有需比较的数表示在数轴上, 则位于右边的数比位于左边的数大.

解 方法一: 先在数轴上标出表示各数的点(如图 1-2):

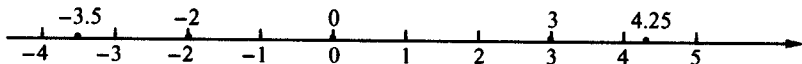


图 1-2

从左到右写出对应的数, 并用“<”号连接, 得: $-3.5 < -2 < 0 < 3 < 4.25$.

方法二: 先比较两个正数的大小, 有 $3 < 4.25$;

再比较两个负数的大小, 有 $-3.5 < -2$;

$\therefore$ 正数大于 0, 0 大于负数,



$$\therefore -3.5 < -2 < 0 < 3 < 4.25.$$

方法提炼 此题可以从数、形两个方面考虑有理数大小的比较,若多个有理数比较大小时,利用数轴更简便且不易遗漏或出错.

习题精练

A 组

1.1 从自然数到分数

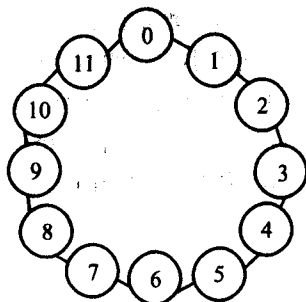
1. 下列语句中用到的数,哪些属于计数? 哪些表示测量结果? 哪些属于标号和排序?

- (1) 刘翔在雅典奥运会中的号码是 1 363;
- (2) 今天的最高气温是 30°C ;
- (3) 2004 年雅典奥运会上,我国共获得了 32 枚金牌,居金牌榜第 2 位.

2. 由 8 个亿、5 个万、3 个千、2 个 1 组成的数是什么? 请用数字表示出来.

3. 【玩数学】

如图所示,电子跳蚤跳一步,可以从一个圆圈跳到相邻的圆圈. 现有一只红跳蚤从标有“0”的圆圈开始按顺时针方向跳 2 000 步落在一个圆圈内;另一只黑跳蚤也从标有“0”的圆圈开始按逆时针方向跳 1 949 步落在一个圆圈内. 这两个圆圈中的数是多少?



(第3题)



4. 按规律填数:

(1) 9, 18, 15, 30, 27, 54, $\square$, $\square$;

(2) 6, 13, $\square$, 27, 34;

(3) 1, 3, 11, 43, $\square$;

(4) 11, 13, $\square$, 23, 31;

(5) 4, 11, 32, 95, $\square$;

(6) 3, 5, 9, $\square$, 33.

5. 《希腊文集》中有这样一个问题:

“请告诉我, 尊敬的毕达哥拉斯先生, 有多少名学生在你的学校里听你讲课?”

毕达哥拉斯回答道: “一共有这么多学生, 其中 $\frac{1}{2}$ 在学习数学, $\frac{1}{4}$ 学习音乐, $\frac{1}{7}$ 沉默寡言, 此外还有 3 名妇女.”

你知道毕达哥拉斯有多少名学生吗?

1.2 有理数

6. (1) 如果出售一个商品, 获利记为正, 则 -20 元表示_____.

(2) 汽车在一条南北走向的高速公路上行驶, 规定向北行驶的路程为正. 汽车向北行驶 75 km, 记做_____ km (或_____ km), 汽车向南行驶 100 km, 记做_____ km;

(3) 下降 $5\frac{1}{3}$ m 记做 $-5\frac{1}{3}$ m, 则上升 $10\frac{1}{2}$ m 记做_____ m;

(4) 如果向银行存入 50 元记为 50 元, 那么 -30.50 元表示_____;

(5) 规定增加的百分比为正, 增加 25% 记做_____, -12% 表示_____.

7. 下列各小题中的量具有相反意义吗? 如果有的话, 各举出一个实例.

(1) 水位上升 5 cm;

(2) 低于海平面 50 m;

(3) 婷婷同学身高 1.58 m;

(4) 七年级(1)班共有 45 名同学.

8. 下列判断错误的是().

(A) -3 是整数

(B) 0.24 是分数

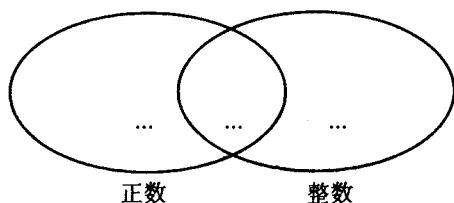
(C) $-\frac{22}{7}$ 是负分数

(D) 正数和负数统称有理数

9. 在适当的空格里打上“√”:

	8	-2	0	201	-1.5	$-\frac{1}{8}$	0.502
正数	√						
负数							
分数							
整数	√						
正整数	√						
有理数	√						

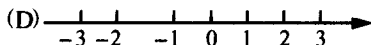
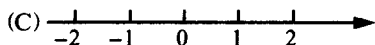
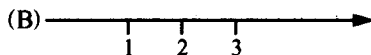
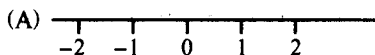
10. 如图,两个圆圈分别表示所有的正数和所有的整数,请在图中不同区域各写出1个满足条件的数.



(第10题)

1.3 数轴

11. (1) 下列图形中,是数轴的是().



(2) 在同一数轴上表示数 $-0.5, 0.2, -2, +2$,其中表示 0.2 的点的左边的点有().

(A) 1个 (B) 2个 (C) 3个 (D) 4个

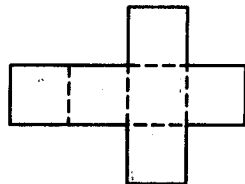
(3) 下列四个数中,在 -2 到 0 之间的数是().

(A) -1 (B) 1 (C) -3 (D) 3

12. (1) 3 的相反数是_____;

(2) 一个数的相反数是 $2\ 005$,这个数是_____;

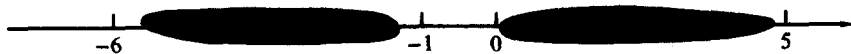
(3) 数轴上一个点到 -2 所表示的点的距离为 5 ,那么这个点在数轴上所表示的数是_____.



(第13题)

13. 如图是一个正方体纸盒的展开图,请把 $-10, 7, 10, -2, -7, 2$ 分别填入正方形中,使得按虚线折成正方体后,相对面上的两个数互为相反数.

14. 小明写作业时不慎将墨水滴在数轴上,根据图中的数值,计算被墨渍盖住部分的整数之和.



(第14题)

15. 画一条数轴,并在数轴上表示下列各数及它们的相反数:

$$-3, 0, 1, -1\frac{1}{2}, 1.5, +5.$$

1.4 绝对值

16. (1) $|-8| =$ _____;
 (2) 绝对值等于8的有理数是_____,绝对值最小的有理数是_____,绝对值小于 π 的所有整数是_____.
17. 若一个数的绝对值是它本身,则这个数必定是().
 (A) 0 (B) 0 或 1 (C) 正数 (D) 非负数
18. 数轴上在原点的左边,且与表示-1的点的距离为2的点所表示的数是_____,它的绝对值是_____,它的相反数是_____.
19. 计算:
 (1) $|-1.37| + |+8.63|$; (2) $\left| +2\frac{1}{2} \right| - \left| -2\frac{1}{2} \right|$;
 (3) $\left| -\frac{5}{9} \right| \times \left| +\frac{9}{5} \right|$; (4) $|-14| \div \left| -1\frac{3}{4} \right|$.
20. 校科学兴趣小组小王同学在观察蚂蚁的活动中发现,有一只蚂蚁沿着一根柱子上下来回运送食物.小王规定开始记录时这只蚂蚁的位置为原点,向上为正方向,小王记录了如下数据(单位:厘米):+30,-25,+40,-30,+50,-60.
 则在小王记录数据的这段时间内,这只蚂蚁行走的总路程是多少厘米?

1.5 有理数的大小比较

21. 比较大小:

(1) -1 _____ -2 ; (2) $|-2.5|$ _____ $|-2|$; (3) 0 _____ -3 ;

(4) $|-2|$ _____ 0 ; (5) $-\frac{2}{3}$ _____ $-\frac{3}{4}$.

22. 判断:

(1) 如果 a 表示一个有理数,那么 $-a$ 一定表示一个负数; ()

(2) 互为相反数的两个数一定不相等; ()

(3) 水位先上升 5 cm,后下降 6 cm,现在的水位比这两次变动前的水位降低了 1 cm; ()

(4) 任何正数大于它的相反数; ()

(5) 如果两个有理数不等,那么它们的绝对值也不等. ()

23. 地质工作人员测量了四个高地,它们的标高如下表所示:

高地编号	1号	2号	3号	4号
高度(米)	-23	-7	-5	-99

则其中最高的是().

(A) -23 米 (B) -7 米 (C) -5 米 (D) -99 米

24. 把有理数 $-2\frac{1}{2}$, 0 , $-|-1|$, 3 , $-\left(-\frac{1}{2}\right)$ 表示在数轴上,并按从小到大的顺序排列.

25. 2005 年 1 月某日,我国部分城市的日平均气温如下表(单位:℃):

城市	杭州	上海	北京	哈尔滨	广州
平均温度(℃)	4	0	-9	-15	10

(1) 请将各城市按平均气温从低到高的顺序排列;

(2) 在地图上找到这几个城市的位置,并将它们从北到南进行排列;

(3) 比较以上两组排列顺序,你获得了什么信息?

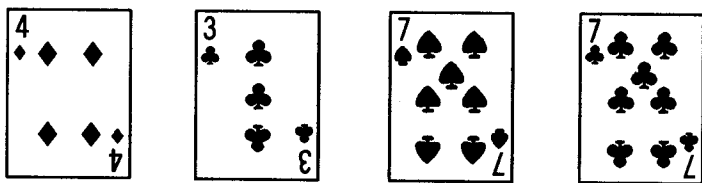


B 组

26. 计算: $1+2+3+4+5+6+7+8+\cdots+99+100$.

27. 数轴上离原点 5 个单位长度的点表示的数是多少?

28. “24 点”游戏是指把扑克牌上的数字用“+,-,×,÷,(,)”连接起来,使运算结果为 24. 在玩“24 点”游戏时,小明抽到以下 4 张牌:



(第 28 题)

请你帮他写出运算结果为 24 的一个算式:_____.

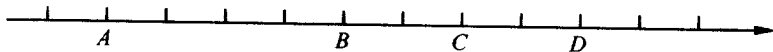
29. 把“下降了 -5 m ”改成使用正数的说法是().

(A) 下降了 $+5\text{ m}$ (B) 上升了 $+5\text{ m}$ (C) 上升了 -5 m (D) $+5\text{ m}$

30. 已知数轴上的 A 点到原点的距离是 2,那么在数轴上到 A 点的距离是 3 的点所表示的数可能有().

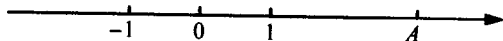
(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

31. 如图,在数轴上每相邻两点为一个单位长度,A,B,C,D 各点表示 4 个整数,其中点 B 表示负整数,点 C 表示正整数,那么 A,B,C,D 各点分别表示:_____.



(第 31 题)

32. 如图,A 是数轴上一点,它表示一个有理数,试在数轴上标出这个有理数的相反数对应的点.



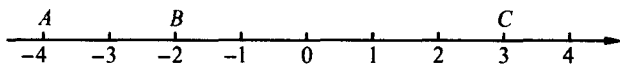
(第 32 题)

33. 数轴上表示 $+3$ 和 -4 的两个点之间(不包括这两点),表示整数的点有几个?

34. 当 a 取什么数时 $|a|=a$? 当 a 取什么数时, $|a|=-a$? 当 a 取什么数时, $|a|=0$?

35. 如果 $a = -5.5, b = 2.5$, 那么 $|a| + |b| = \underline{\hspace{2cm}}$, $|a| - |b| = \underline{\hspace{2cm}}$.
36. 下列数是否存在? 若存在, 请把它们找出来:
 (1) 绝对值最小的数; (2) 最小的正整数; (3) 最大的负整数; (4) 最小的负整数;
 (5) 最小的整数.
37. 某人用 400 元购买了 8 套儿童服装, 准备以一定的价格出售, 如果以每套儿童服装 55 元的价格为标准, 超出的记做正数, 不足的记做负数, 记录如下:
 $+2, -3, +2, +1, -2, -1, 0, -2$ (单位: 元).
 (1) 当他卖完这 8 套服装后是盈利还是亏损?
 (2) 他盈利(或亏损)了多少钱?
38. “教师节”这一天上午, 出租车司机小王在东西向的公路上免费接送教师. 如果规定向东为正, 向西为负, 出租车的行程如下(单位: 千米): $+15, -4, +13, -10, -12, +3, -13, -17$.
 (1) 最后一名教师送达目的地时, 小王共行驶的路程为多少?
 (2) 若汽车的油耗为 0.4 升/千米, 这天下午共耗油多少升?
39. 数轴上, 表示 -2 的点先向右移动 3 个单位长度, 再向左移动 2 个单位长度, 这时它所表示的数是多少?

40. 如图, 在数轴上有 A, B, C 三点, 请回答下列问题:



(第 40 题)

- (1) 将点 B 向左移动 3 个单位后, 三个点所表示的数谁最小?
 (2) 将点 A 向右移动 4 个单位后, 三个点所表示的数谁最小? 是多少?

(3) 怎样移动 A, B, C 中的两点, 才能使这三个点所表示的数相同? 移动方法唯一吗? 如果不唯一, 请再写出一种方法.

41. 甲、乙两列火车在 A 处相遇后, 分别向东、西两个方向行驶, 经 1 小时后, 甲车行驶了 80 km, 乙车行驶了 70 km. 你能把两列火车的行程在数轴上表示出来, 并说出它们之间相距多少千米吗?
42. 甲数的绝对值是乙数绝对值的 2 倍, 在数轴上, 甲、乙两数位于原点的两侧, 并且对应两点间的距离等于 9, 请通过画数轴求这两个数.
43. 点 A 位于数轴上, 若将 A 点向左移动 4 个单位长度, 再向右移动 2 个单位长度, 此时点 A 所表示的数是原来表示数的相反数, 则原来点 A 表示的数是什么? 请把你的研究过程在数轴上表示出来.
44. 某商店同时出售了 A, B 两种商品, 其售价都是 100 元, 已知出售 A 商品商店亏损了 20%, 出售 B 商品商店盈利了 20%, 则这个商店在本次交易中是亏损还是盈利, 或者不赚也不亏?

45. 某游乐园的门票定价为 10 元/张,若团体(不少于 10 人)购买可优惠如下:

人 数	10~30 人	31~60 人	61~90 人	91 人以上
票 价	9 元/张	8 元/张	7 元/张	6 元/张

- (1) 某校七年级某班共 40 人,应如何购票较好?
 (2) 某校合唱团共有 85 名学生,应如何购票较好?

C 组

46. 计算: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{99 \times 100}$.

47. 计算: $\frac{1}{2\ 006} + \frac{2}{2\ 006} + \frac{3}{2\ 006} + \cdots + \frac{2\ 005}{2\ 006}$.

48. 将正偶数按下表排成 5 列:

	1 列	2 列	3 列	4 列	5 列
1 行		2	4	6	8
2 行	16	14	12	10	
3 行		18	20	22	24
...		...	28	26	

根据上面的排列规律,则 2 000 应在().

- (A) 第 125 行,第 1 列
 (B) 第 125 行,第 2 列
 (C) 第 250 行,第 1 列
 (D) 第 250 行,第 2 列

