



状元笔记

ZHUANGYUAN BIJI

七年级数学 **上**

R

丛书主编：洪林旺 本册主编：金立淑 阮良



YZLI0890151708

昔日状元读书留笔记
今朝我用笔记中状元

★内含教材习题答案★



龍門書局

龙门品牌·学子至爱
www.longmenbooks.com

状元笔记

ZHUANGYUAN BIJI

七年级数学 上



丛书主编：洪林旺

本册主编：金立淑 阮 良

编 委：彭方明 江乐正 王西林 董亚玲 程 楠

任 青 金继承 熊再定 黄芳秀 蔡业余

张素蓉 蔡光辉 饶建霞 王 勇 王良全

罗习书 何正东 曾炎风 邓碧珍 王莉霞

付爽英 张勇超 张维新 沈三萍 刘向东



YZLI0890161708

龍 門 書 局

北 京

版权所有 侵权必究

举报电话:010-64031958;13801093426

邮购电话:010-64034160

图书在版编目(CIP)数据

状元笔记. 七年级数学. 上: R/洪林旺丛书主编;金立淑,阮良
本册主编. —修订版. —北京:龙门书局,2011

ISBN 978-7-80191-535-1

I. 状… II. ①洪…②金…③阮… III. 数学课—初中—教
学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 055830 号

责任编辑:张凤玲 刘 童/封面设计:魏晋文化

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

www.longmenbooks.com

北京汇林印务有限公司 印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2004 年 6 月第 一 版 开本:A5(890×1240)

2011 年 5 月第五次修订版 印张:10 1/4

2011 年 5 月第十九次印刷 字数:413 000

定 价:20.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



目 录

CONTENTS

第一章 有理数

1

1.1 正数和负数	2
1.2 有理数	13
1.2.1 有理数	13
1.2.2 数轴	21
1.2.3 相反数	31
1.2.4 绝对值	37
1.3 有理数的加减法	47
1.3.1 有理数的加法	47
1.3.2 有理数的减法	57
1.4 有理数的乘除法	69
1.4.1 有理数的乘法	69
1.4.2 有理数的除法	79
1.5 有理数的乘方	90
1.5.1 乘方	90
1.5.2 科学记数法	100
1.5.3 近似数	100
本章小结	110

第二章 整式的加减

122

2.1 整式	123
2.2 整式的加减	135
本章小结	150

第三章 一元一次方程

160

3.1 从算式到方程	161
------------	-----



3.2 解一元一次方程(一)——合并同类项与移项	173
3.3 解一元一次方程(二)——去括号与去分母	185
3.4 实际问题与一元一次方程	205
本章小结	222

第四章 图形认识初步

231

4.1 多姿多彩的图形	232
4.2 直线、射线、线段	250
4.3 角	265
4.3.1 角	265
4.3.2 角的比较与运算	276
4.3.3 余角和补角	276
4.4 课题学习 设计制作长方体形状的包装纸盒	293
本章小结	296

期末复习

307

期末综合复习测试

316

第一章

有理数

金谷园中柳，春来似舞腰。
那堪好风景，独上小康桥。
水位-3分米，意义为几何？



本章学习目标

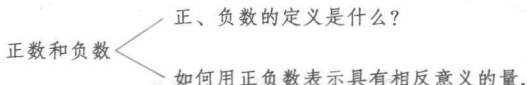
- ◆ 通过生活实例，了解有理数等知识是生活的需要。
- ◆ 理解并掌握数轴、相反数、绝对值、有理数等有关概念。
- ◆ 通过本章的学习，掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算。
- ◆ 会用科学记数法表示较大的数；了解近似数与有效数字的概念。

1.1 正数和负数



整体感知

概念图



新课导入

本节知识的由来——负数的产生

由记数、排序、产生数 $1, 2, 3, \dots$; 由表示“没有”、“空位”、“产生数 0”; 由分物、测量、产生分数 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots$. 在生活、生产、科研中, 经常遇到数的表示与数的运算问题. 例如:

(1) 如何表示盈利 200 元和亏损 100 元;

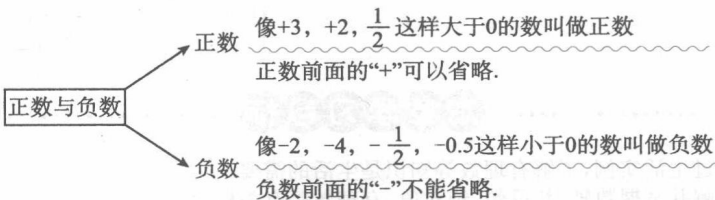
(2) 一天中午的气温是 10°C , 晚上下降了 12°C . 晚上的气温是多少度.

上面的例子涉及相反意义量的表示问题以及 $10 - 12 = ?$ 等新问题. 为了解决类似这样的问题, 我们的祖先就发明了负数.



教材详解

知识点一 正数和负数



详解 大于“0”是正数的本质特征, 不要认为带正号的数全部是正数. 如果形成这种错误观念, 那么在用字母表示数时, 就会认为 $+a$ 一定是正数, 给后来的学习带来不利影响. 而小于“0”也是负数的本质特征, 同样不要认为带负号的数全部是负数. 例如: $+a$ 如果是正数, 那么 $-a$ 就是负数, 而当 $+a$ 等于 -10 时, 数 $-a$ 却等于 $+10$, 是一个正数.

【例 1】 (2010·温州) 在 $0, 1, -2, -3.5$ 这四个数中, 是负整数的是 ()

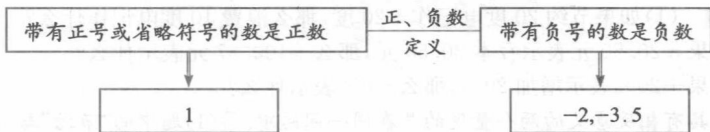
A. 0

B. 1

C. -2

D. -3.5

解析：



答案：C

状元笔记

警示误区：(1) 3.5 和 150 与 +3.5 和 +150 一样都是正数，3.5 和 150 的正号“+”省略不写了。读时，既可以读出“+”号，也可以不读出“+”号。(2) 负号不能省略。读时，不要漏读了“-”号。如 -2 读作“负 2”。

知识点二 0 的意义

0 既不是正数，也不是负数，它是正数与负数的“分水岭”。0 的意义已不仅仅是表示“没有”。例如， 0°C 是水开始结冰的温度，0 表示海平面的海拔高度，0 表示运动的起点等。

易错点 (1) 0 并不都表示“没有”的意义，“0”具有确定的内容。(2) “0”既不是正数，也不是负数，它是整数，它与正整数、负整数组成整数。(3) “0”是划分正数和负数的界限数，同时也是各类相反意义的基准。(4) “0”具有独特的运算法则，如任何数与 0 相乘，积都是 0。

【例 2】 关于“0”的叙述不正确的是

()

A. 0 是自然数

B. 0 既不是正数，也不是负数

C. 0°C 表示没有温度

D. 正数比 0 大，负数比 0 小，0 是正数与负数的分界

解析：0 是正数与负数的分界，它是最小的自然数，根据 0 的意义， 0°C 表示一个确定的温度。

答案：C

状元笔记

探究点拨：0 既不是正数也不是负数，它是正数与负数的分界，很多同学往往把 0 视为正数，认为一个数前面不带“-”号即为正数，虽然 0 前面没有“-”号，但 0 也不是正数。

知识点三 用正数和负数表示相反意义的量

应用技巧	正、负数表示的两个量具有相反的意义。
注意事项	如果规定一个量为“正数”，则与其相反意义的量就是负数。

易错点 (1) 相反意义的量是成对出现的。单独的一个量不能成为相反意义的量。具有相反意义的量，只要求意义相反，而不要求数量一定相等。如：盈利 100 元，亏损 20 元等是具有相反意义的量。

(2) 具有相反意义的量必须是同类量。如盈利 200 元与出口 200 箱就不是相反意义的量。

(3) 用正、负数表示相反意义的量时，一定要说明数量和单位。

(4) 不具有相反意义的量不能用正、负数来表示。如：向东走 10 米记作 +10 米，但

是向南走 20 米就不能记作 -20 米。

【例 3】(1)如果节约 20 度电记作 +20 度,那么浪费 10 度电记作什么?

(2)如果 -20.50 元表示亏本 20.50 元,那么 +100.57 元表示什么?

(3)如果 +20% 表示增加 20%,那么 -6% 表示什么?

解析:具有相反意义的两个量说的是在同一问题中。第(1)题中的“节约”与“浪费”具有相反意义;第(2)题中“亏本”的相反意义是“盈利”;第(3)题中“增加”的相反意义是“减少”。

解:(1)浪费 10 度电记作 -10 度。

(2)+100.57 元表示盈利 100.57 元。

(3)-6% 表示减少 6%。

状元
笔记

警示误区:相反意义的量必须带上单位,而“节约”与“浪费”只是相反意义的词,相反意义的量与所带数据无关。

【例 4】用正数和负数表示下列具有相反意义的量。

(1)温度上升 8°C 和温度下降 5°C ;

(2)赢利 15 万元和亏损 12000 元;

(3)向东 100m 和向西 200m;

(4)运出 800 箱和运进 300 箱。

解析:本题中的上升、下降、赢利、亏损、向东、向西、运出、运进等都是具有相反意义的词,所以,应用正、负数可表示出它们。

解:(1)规定温度上升 8°C ,记作 $+8^{\circ}\text{C}$,则温度下降 5°C ,记作 -5°C ;

(2)规定赢利 15 万元记作 +15 万元,则亏损 12000 元记作 -12000 元;

(3)规定向东 100m 记作 +100m,则向西 200m 记作 -200m;

(4)规定运进 300 箱记作 +300 箱,则运出 800 箱记作 -800 箱。

状元
笔记

方法规律:用正、负数表示相反意义的量时,规定正数或规定负数是必不可少的步骤。一般规定:上升为正,则下降为负;盈利为正,则亏损为负;运进为正,则运出为负。

同类变式:填空题

(1)盈利 100 元,记作 100 元,则 -10 元表示_____。

(2)足球比赛胜一场记为 1,则输 2 场记为_____。

(3)如 +50 元表示收入 50 元,则 -30 元表示_____。

(4)甲对乙说:“你欠我负 10 元,应该还了”,乙说该还,实际上是_____欠_____10 元钱。

(5)(2010·广东广州)如果 +10% 表示“增加 10%”,那么“减少 8%”可以记作

A. -18%

B. -8%

C. +2%

D. +8%

解析:常见的表示相反意义的量有:零上和零下,前进和后退,海平面以上和海平面以下、收入和支出、向南和向北、盈利和亏损、升高和降低等。

解:(1)盈利 100 元记作 100 元,这说明把盈利记为“+”,所以“亏”应记为“-”,故

“—”表示“亏”，-10 元表示亏 10 元。

(2) 因为胜记“+”，则输应记“-”，所以输 2 场应记为-2。

(3) “+”表示收入，则“-”应表示支出，故-30 元表示支出 30 元。

(4) 若甲对乙说“你欠我 10 元”，则是乙欠甲 10 元；而甲对乙说“你欠我负 10 元”，则意义与上一种说法相反，所以甲欠乙 10 元。

(5) 正数和负数可以表示一对相反意义的量，在本题中“增加”和“减小”就是一对相反意义的量，既然增加用正数表示，那么减少就用负数来表示，后面的百分比的值不变。故选 B。



疑难透析

① 教材问题思考：这些数中哪些数的形式与以前学习的数有区别？

点悟：这些数中，-3，-2，+0.5，-0.5 与以前学习的数有区别，它的前面多了“+”或“-”。

② 教材问题思考：教材图 1.1-2 和图 1.1-3 中的正数和负数的含义是什么？你能再举一些用正、负数表示数量的实际例子吗？

点悟：左图中，“4600”表示 A 地高于海平面 4600 米，“-100”表示 B 地低于海平面 100 米。右图中，“¥2300.00”表示 2002 年 12 月 4 日存入 2300.00 元，“¥-1800.00”表示 2003 年 1 月 3 日支出 1800.00 元。例如温度计上的刻度等。

③ 教材问题思考：“负”与“正”相对，增长-1，就是减少 1；增长-6.4%，是什么意思？什么情况下增长率是 0？

点悟：增长-6.4%就是减少 6.4%，2001 年的商品进出口总额与 2000 年的商品进出口总额相同时，增长率是 0。

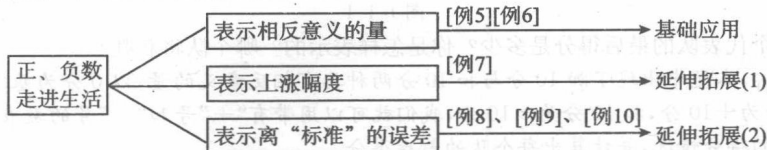
④ 教材知识归纳：在同一个问题中，分别用正数与负数表示的量具有_____意义。

点悟：相反。



解题技巧

技巧 1 妙用正、负数，方便又明快



【例 5】(1) 在一次知识竞赛中，如果加 10 分用+10 分表示，那么扣 20 分表示为_____。

(2) 向东走-6 米实际上就是向_____走_____米。

(3) 某仓库第一天运进+52 箱水果，第二天运进-34 箱水果，第三天运进 40 箱水果，第四天运进-27 箱水果，那么这四天共运进水果_____箱。

解析：(1) 加分与扣分是两个具有相反意义的量，加 10 分用+10 分表示，则扣 20 分表示为-20 分；(2) 负数和正数表示的量具有相反的意义，如果把“向东走-6 米”的-6

改为6,那么向东就应改为向西,所以向东走-6米就是向西走6米;(3)先弄清题中的-34,-27的含义,再弄清仓库运进水果的箱数和运出水果的箱数.即: $52+40-34-27=31$ (箱)

解:(1)-20分 (2)西 6 (3)31

状元笔记

方法技巧:(1)本题若记为-20,那就错了,这是因为去掉它后面的单位名称就是一个数而不是一个量.(2)“向东走-6米”表示“向东走6米”的相反意义,即“向西走6米”.(3)“运进-34箱”是“运进34箱”的相反意义.因此运进-34箱的实质是运出34箱.

【例6】



加10分



扣10分



得0分

某班举行知识竞赛,评分标准是:答对一题加10分,答错一题扣10分,不回答得0分;每个队的基本分均为0分.四个代表队答题情况如图1-1-1:



图 1-1-1

每个代表队的最后得分是多少?你是怎样表示的?哪个队将获胜?

解析:本题中出现了加10分与扣10分两种具有相反意义的量,以0分为基准,规定加10分为+10分,扣10分为-10分,我们就可以用带有“+”号和“-”号的数表示各队每道题的得分情况,并计算出每个队的最后得分.

解:规定:答对一题加10分,记作+10分;答错一题扣10分,记作-10分;不回答得0分,记作0分.+10分与-10分可互相抵消为0.四个代表队的最后得分情况如下表:

	第1题	第2题	第3题	第4题	第5题	合计
第一队	+10	-10	+10	+10	-10	+10
第二队	-10	+10	0	+10	+10	+20
第三队	+10	+10	-10	-10	0	0
第四队	+10	-10	+10	-10	-10	-10

由题可知: 第二个代表队获胜。

【例 7】学习了正数、负数后小明统计了 2011 年 6 月份某些粮食的价格, 又从网上查到了 2010 年 6 月份同种粮食的价格, 计算出了价格上涨幅度如下表:

种类	小麦	大米	玉米	大豆	花生
上涨/%	2.5	1.3	-2.6	-1.5	-3.5

(1) 哪些种类的粮食实际价格上涨了, 哪些粮食的实际价格降低了?

(2) 哪种粮食的价格上涨幅度最大? 哪种粮食的价格下降的幅度最大?

解析: 正、负数表示一对意义相反的量, 上涨 2.5% 就是价格比原来提高了 2.5%, 而上涨 -2.6% 就是价格比原来下降 2.6%。

解: (1) 从表格可知, 小麦、大米的价格上涨了, 而玉米、大豆、花生的价格都下降了。

(2) 小麦的价格上涨幅度最大, 花生的价格下降幅度最大。

状元笔记

方法规律: 本题把正、负数用于统计表中, 使统计表更简洁直观, 对比性强。在解答这类问题时, 应注意理解“+”、“-”的实际意义。

【例 8】某种袋装大米的标准质量为 5 千克, 在某次质量检测中, 一袋大米超出标准质量 0.05 千克, 记作 +0.05 千克, 另一袋大米的质量记作 -0.03 千克表示什么?

这两袋大米的实际质量分别是多少?

解析: 把超出标准质量的部分记作正, 为了区分超出与不足这对相反意义的量, 则不足标准质量的部分应用负数表示。

解: 由于超出标准质量 0.05 千克, 记作 +0.05 千克, 所以 -0.03 千克表示这袋大米的质量低于标准质量 0.03 千克。

超出标准质量 0.05 千克的实际质量为 $5 + 0.05 = 5.05$ (千克);

低于标准质量 0.03 千克的实际质量为 $5 - 0.03 = 4.97$ (千克)。

状元笔记

方法规律: 以标准质量为基准, 与这个数相比较, 超出的部分记作正, 不足的部分记为负, 理解了这一点, 计算起来就会非常简便。

变式引申: 李先生上星期买进某公司股票 7000 股, 每股 27 元, 下表为本周内每日该股票的涨落情况(单位: 元):

星期	一	二	三	四	五
每股涨跌/元	+4	+4.5	-1	-2.5	-6

(1) 这五天中, 哪几天的股票是上涨的? 哪几天的股票是下跌的?

(2) 哪天股票上涨得最多? 你能算出这天收盘时每股是多少元吗?

解析: 由表格知, 用正数表示的是股票上涨, 用负数表示的是股票下跌。

解: (1) 星期一、星期二股票上涨; 星期三、星期四、星期五股票下跌;

(2) 由表格知, 星期二股票上涨得最多, 上涨了 4.5 元, 这天收盘时, 每股是 $27 + 4 + 4.5 = 35.5$ (元)。



解题关键

(1) 解答此类题时, 选择一个基准, 应先将图示信息转化为数字信息。

(2) 对于星期三的收盘是多少元, 可以仿照本例来求解和思考。

【例9】体育课上,华英学校对九年级男生进行了引体向上测试,以能做7个为标准,超过的次数记为正数,不足的次数记为负数,其中8名男生的成绩如下:

2, -1, 0, 3, -2, -3, 1, 0

(1)这8名男生有百分之几达到标准?

(2)他们共做了多少个引体向上?

解析:理解题目中所列数据是相对于标准数据“7”而言的,表中的“2”表示实际做引体向上的个数为 $7+2=9$ (个),表中“0”表示做了7个引体向上,表中的“-1”表示实际做了 $7-1=6$ (个)引体向上.

因此,当题目中成绩为0或正数时表示达标,而求引体向上的总个数时,也不是题目中的数据相加,而是换成实际做引体向上个数后再相加.

解:(1)因为8名男生中有5名引体向上的数据为正数或0,所以达标的百分率为 $\frac{5}{8} \times 100\% = 62.5\%$.

(2)8人共做了 $(7+2)+(7-1)+7+(7+3)+(7-2)+(7-3)+(7+1)+7=56$ (个)引体向上.

【例10】哈哈饮料公司生产的一种瓶装饮料外包装上印有“600mL $\pm$ 30mL”字样,请问:“ $\pm$ 30mL”是什么意思? 质检局对该产品抽查了5瓶,容量分别为603mL,611mL,595mL,589mL,573mL,问:被抽查产品的容量是否合格?

解析:解决此类问题时,要明确“ $a \pm b$ ”的表示中,“ $\pm b$ ”的依赖对象是 a ,如本题中“ $\pm 30\text{mL}$ ”的依赖对象为“600mL”,“ $+30\text{mL}$ ”表示比600mL多30mL,“-30mL”表示比600mL少30mL,而“ $600 \pm 30\text{mL}$ ”表示每瓶饮料的容量范围在 $(600-30)\text{mL}$ 与 $(600+30)\text{mL}$ 之间.

解:“ $+30\text{mL}$ ”表示比600mL多30mL,“-30mL”表示比600mL少30mL,被抽查的5瓶容量均在 $(600-30)\text{mL}$ 与 $(600+30)\text{mL}$ 之间.因此是合格的.

状元
笔记

方法技巧:正数和负数是根据实际需要而产生的,用它们可以表示意义相反的量,引入负数后,具有相反意义的量就可以用“正”和“负”来加以区别.

变式引申:仿照上题的表示方法,把下列范围用“ $a \pm b$ ”的形式表示出来.

(1)温度范围在 38.9°C 与 41.1°C 之间;

(2)高度在1.65m与1.83m之间;

(3)重量在573kg与637kg之间.

解析:由于“ 600 ± 30 ”表示的是 $(600-30)$ 与 $(600+30)$ 之间的范围,即570与630之间的范围,可以观察到600恰是这个范围中最大值与最小值的平均数,而30而为最大值与该平均数的差,也可以看作平均数与最小值的差,因此,求出范围中的最大值、最小值的平均数与上述差即可.

解:(1) 38.9 与 41.1 的平均数是 $(38.9+41.1) \div 2 = 40$,而 $41.1-40=40-38.9=1.1$,所以该范围可表示为“ $40 \pm 1.1^\circ\text{C}$ ”;



解题关键

(1)一定要先弄清“基准”是什么.

(2)问题中提供的数据是一个相对于“基准”的数据.因此,将此数据还原为原数据才能求和.

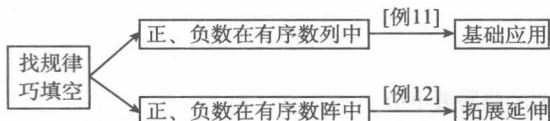
(2) $1.74\text{m} \pm 0.09\text{m}$;

(3) $605\text{kg} \pm 32\text{kg}$.

状元笔记

方法技巧: 本例两题是由课本《用正负数表示加工允许误差》为模型而创设的, 其核心是理解 $\phi 30^{+0.03}_{-0.02}$.

技巧 2 分析特例巧找规律



【例 11】 观察依次排列的一列数, 它的排列有什么规律? 你能说出这列数的第 50 个数、第 100 个数、第 2004 个数是什么吗?

(1) $-1, \frac{1}{2}, -3, \frac{1}{4}, -5, \frac{1}{6}, -7, \frac{1}{8}, \dots$

(2) $\frac{1}{2}, 0, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 0, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 0, \dots$

解析: 这两列数字中有正数, 也有负数, 其中(1)中正、负交替出现, 奇数位是负数、偶数位是正数, 并且对于第 n 个数, n 为奇数时, 该数是 $-n$, n 为偶数时, 该数是 $\frac{1}{n}$; 其中(2)中不仅有正、负数, 还出现了 0, 具体是: 偶数位均为 0, 而它的第 n 个数, 当 n 为奇数时, 若 $n+1$ 是 4 的倍数, 则该位数字为 $-\frac{1}{2}$, 其余奇数位是 $\frac{1}{2}$.

解: (1) 这列数的排列规律是: 对于第 n 个数, n 为奇数时, 此数为 $-n$; n 为偶数时, 此数为 $\frac{1}{n}$. 因此, 第 50 个数为 $\frac{1}{50}$, 第 100 个数为 $\frac{1}{100}$, 第 2004 个数为 $\frac{1}{2004}$.

(2) 这列数的排列规律是: 对于第 n 个数, n 为偶数时, 此数为 0; n 为奇数时, 若 $n+1$ 能被 4 整除, 则此数为 $-\frac{1}{2}$, 否则为 $\frac{1}{2}$, 因此, 第 50 个、第 100 个数及第 2004 个数均为 0.

状元笔记

方法技巧: 这是一道探究数字规律的题目, 解决这类问题, 应仔细观察题目中给出的所有数据, 发现其中蕴含的规律.

【例 12】 已知一列数: $-1, 2, -3, 4, -5, 6, -7, \dots$, 将这列数排成下列形式:

-1
2, -3, 4
-5, 6, -7, 8, -9
10, -11, 12, -13, 14, -15, 16
...

按照上述规律排下去, 那么第 10 行从左边数第 9 个数是_____.

解析:

数字规律
探究仔细观察找出数字排列
规律和数字本身的规律

注意正、负号分布规律

若不考虑正负号, 则每行的末尾数依次为 $1^2=1, 2^2=4, 3^2=9$
 则第9行的末尾数应为81, 故第10行从左边数第9个数是90.

解: 90



陷阱警示

易错点1 “0”的陷阱要小心

引进负数后, 进入有理数时代, 0 的意义也发生了很大的变化. 因此 0 的性质及相关功能要引起足够的注意, 否则就会误入“0”的陷阱.

【例 13】在数 $-3, 5, -\frac{22}{7}, 0, 1, 0, \frac{5}{3}$ 中, 正数的个数为 ()

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

错误答案: C

正确答案: B

错因分析: 错解的原因是对“正数”、“负数”、“零”的意义理解不透彻. 认为不含“-”号的数就是正数. 而忽略了 0 是唯一的中性数. 因为它既不是正数也不是负数.

易错点2 带负号的数一定是负数吗?

有些同学误认为带“-”号的数一定是负数. 这是不对的. 事实上带“-”号的数不一定就是负数.

【例 14】用 $-a$ 表示的数一定是 ()

A. 负数

B. 正数

C. 正数或负数

D. 以上答案都不对

错误答案: A

正确答案: D

错因分析: (1) 不要认为带正号的数就是正数, 带负号的数就是负数.

(2) 解此类题可以用特殊数字来代替说明. 如: 当 $a = -2$ 时, $-(-2)$ 就不是负数了, 同样, $+0, -0$ 都是 0.



轻松练习

1. 向东走 17m 记作 $-17m$, 那么向西走 71m 记作 _____, $+23m$ 的意思是 _____, 原地不动记作 _____.
2. (2010 · 四川乐山) 把温度计显示的零上 5°C 用 $+5^{\circ}\text{C}$ 表示, 那么零下 2°C 应表示为 _____ $^{\circ}\text{C}$.
3. (2010 · 湖南怀化) 有一组数列: $2, -3, 2, -3, 2, -3, 2, -3, \dots$, 根据这个规律, 那么第 2010 个数是 _____.

4. 在下列各数 $15, -4, -0.03, +2, \frac{1}{4}, 0, -1\frac{1}{2}$ 中, 整数有 _____; 负分数有 _____.
5. 如果把 116 分的成绩记作 +16 分, 那么 95 分的成绩记作 _____; 如此记分方法是把 _____ 看成“基准”记作 0 分. 若甲同学的成绩被记作 -9 分, 则他的实际成绩是 _____ 分.
6. 下列说法错误的是 ()
- A. -5 一定是负数 B. 在正数前面加上“-”号就成负数
C. 自然数一定是正数 D. $-a$ 不一定是负数
7. 下列关于 0 的叙述中, 不正确的是 ()
- A. 0 是自然数 B. 0 既不是正数, 也不是负数
C. 0 是偶数 D. 0 既不是非正数, 也不是非负数
8. 某班数学平均分为 88 分, 88 分以上如 90 分记作 +2 分, 某同学的数学成绩为 85 分, 则应记作 ()
- A. +85 分 B. +3 分 C. -3 D. -3 分
9. 芝加哥与北京的时差为 -14 小时 (正数表示同一时刻比北京时间早的数), 如果北京时间是 9 月 2 日 16 时, 那么芝加哥时间是 ()
- A. 9 月 3 日 6 时 B. 9 月 2 日 2 时
C. 9 月 1 日 14 时 D. 9 月 2 日 6 时
10. 观察下列有规律的数: $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \frac{1}{30}, \frac{1}{42}, \dots$ 根据其规律可知第 9 个数是 ()
- A. $\frac{1}{56}$ B. $\frac{1}{72}$ C. $\frac{1}{90}$ D. $\frac{1}{110}$
11. (2010 · 浙江台州) 正常人的脉搏为平均每分钟 72 次, 医生测试了 5 人, 他们每分钟脉搏跳动的次数如下: 54, 68, 72, 65, 76 (单位: 次). 用有理数分别表示他们比正常人的脉搏每分钟快多少次?
12. 汽车配件厂一车间共有 10 名工人, 厂方给工人制定的标准是每天生产 10 件合格产品, 超过的数量用正数表示, 不足的数量用负数表示, 8 月 10 日这 10 名工人生产合格品数量记录如下 (单位: 件):
- 1 +3 +1 0 -2 2 -1 0 2 2
- (1) 有多少名工人生产的合格品数量没有达到标准?
(2) 该车间有百分之几的工人生产的合格品数量达到标准?
(3) 这一天该车间生产多少件合格品?
13. (2010 · 湖北宜昌) 某商店积压了 100 件某种商品, 为使这批货物尽快售出, 该商店采取了如下销售方案, 先将价格提高到原来的 2.5 倍, 再作三次降低处理: 第一次降低 30%, 标出“亏本价”, 第二次降低 30%, 标出“破产价”, 第三次又降价 30%, 标出“跳楼价”, 三次降低处理销售情况如下表:

降价次数	一	二	三
销售件数	10	40	一抢而光

问: (1) 跳楼价占原价的百分比是多少?

(2)该商品按新销售方案销售,相比原价全部售完,哪一种方案更盈利,请通过计算加以说明.



参考答案及点拨

[轻松练习答案]

- +71m 向西走 23m 0m 点拨:利用正、负数的相对性,表示相反意义的量,零作为正、负数的分界.所以向西作正,原地不动记为0.
- 2
- 3 点拨:奇数位上的数为2,偶数位上的数为-3.故第2010个数是-3.
- 15 +2 0 -4; -0.03 $-1\frac{1}{2}$ 点拨:引入负数后,整数除了以前学过的正整数和零以外还有负整数,负分数就是前面学过的正分数前加上负号的数(包括负小数).
- 5分 100分 91 点拨:把116分的成绩记作+16分,说明超出16分;116分比谁超出16分呢? $116-16=100$,所以这里是以100分作“基准”.超出的部分记作正,不足的部分记作负.
- C 点拨:自然数包括0,而0既不是正数也不是负数,自然数一定是正数说法错误; a 可以表示正数,可以表示0,也可以表示负数,所以 $-a$ 不一定是负数.
- D 点拨:0和负数叫做非正数,0和正数叫做非负数,所以0既是非正数又是非负数,0既不是正数也不是负数,0是自然数,0是偶数.
- D 点拨:85分比平均分88分少3分,应记作-3分,注意单位.
- B 点拨:根据正数表示同一时刻比北京时间早的数,知芝加哥与北京的时差为-14小时,表示同一时刻芝加哥时间比北京时间晚14小时,故选B.
- C 点拨: $\frac{1}{2}=\frac{1}{1\times 2}, \frac{1}{6}=\frac{1}{2\times 3}\dots$
- 用有理数表示他们比正常人的脉搏快多少次.因此答案为:-18次,-4次,0次,-7次,4次.
- (1)有3名工人生产的合格品数量没有达到标准 (2)有7名工人生产的合格品数量达到标准,故合格率为70% (3) $(10-1)+(10+3)+(10+1)+10+(10-2)+(10+2)+(10-1)+10+(10+2)+(10+2)=9+13+11+10+8+12+9+10+12+12=106$ (个)
- 解:(1)设原价为1,先将价格提高到原来的2.5倍,则价格为2.5,第一次降价30%,标出“亏本价”.价格为原来价格的 $2.5\times 0.7=1.75$,第二次降价30%,标出“破产价”,价格为原来价格的 $1.75\times 0.7=1.225$,第三次又降价30%,标出“跳楼价”.价格为原来价格的 $1.225\times 0.7=0.8575$,即为85.75%.
- (2)该商品按新销售方案销售,相比原价全部售完,销售金额为100,新方案,第一次降价30%,标出“亏本价”,售出10件销售金额为17.5;第二次降价30%,标出“破产价”,售出40件,销售金额为 $1.225\times 40=49$;第三次降价30%,标出“跳楼价”.售出50件,销售金额为 $0.8575\times 50=42.875$.新方案共销售金额为109.375.由于 $109.375>100$,故新方案更盈利.

[教材习题答案]

练习一

1. 解:读各数略.

正数有2.5, $+\frac{4}{3}$, 120; 负数有-1, -3.14, -1.732, $-\frac{2}{7}$.

方法规律:本题主要是考查正数、负数的意义.

2. 向西走60m

3. -3 0

4. +126(或126) -150

方法规律:2、3、4三题主要是考查正数、负数的概念.