

QQ教辅



JIE TI FANG FA
新课标

解题方法

QQ解题方法系列丛书

主编：金英兰

七年级数学

一本在手★解题不愁

例题详解◎方法多样



延边大学出版社

JIETIFANGFA

解题方法

七年级数学解题方法 八年级数学解题方法
九年级数学解题方法 高一数学解题方法
高二数学解题方法（上） 高二数学解题方法（下）
八年级物理解题方法 九年级物理解题方法
高一物理解题方法 高二物理解题方法（上）
高二物理解题方法（下） 九年级化学解题方法
高一化学解题方法 高二化学解题方法（上）
高二化学解题方法（下）

责任编辑：何 方
编 辑：李 娜

本册仅售：21 元

ISBN 978-7-5634-2311-8



9 787563 423118 >

ISBN 978-7-5634-2311-8/G·649

定价：62.00 元（共 3 册）

1
G
2

QQ教辅



JIE TI FAN
新课标

184402
G634.6
25

解题方法

QQ解题方法系列丛书

主编：金英兰

七年级数学

本册主编：梁秀琴

编委：梁秀琴 赵颖 单浩 雷丽霞
杨艳丽 王霞 李志艳 刘汝祥
关伟东 王晓敏



延边大学出版社

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

七年级数学解题方法/金英兰主编. —延吉:延边大学出版社,2007.4
(初中数学解题方法:1)
ISBN 978-7-5634-2311-8

I. 七... II. 金... III. 数学课—初中—解题 IV. G634.605

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第028239号

七年级数学解题方法

主编:金英兰

责任编辑:何方

编辑:李娜

出版发行:延边大学出版社

社址:吉林省延吉市公园路977号 邮编:133002

网址:<http://www.ydcbs.com>

E-mail:ydcbs@ydcbs.com

电话:0433-2732435 传真:0433-2732434

发行部电话:0433-2133001 传真:0433-2733266

经销:各地新华书店

印刷:大厂回族自治县兴源印刷厂

开本:880×1230 1/32

印张:47.125

印数:10001-14000

字数:1106千字

版次:2007年5月第1版

印次:2007年8月第2次印刷

ISBN 978-7-5634-2311-8

总定价(三册):62.00元



前 言

本书集传统例题与现代开放性习题于一身,立足于基础知识,在此基础上重点培养学生分析和解决实际问题的能力,真正做到“源于教材,高于教材”,使学生通过使用本书提高数学解题能力,实现应试教育与素质教育相结合的目的。

本书的作者都是具有多年教学经验的一线骨干教师和资深专家学者,他们积累了丰富的、宝贵的经验。本书中的例题和习题都是经过精心挑选、具有代表性以及历年中考中出现的经典试题,有较强的实用性和实战性。建议广大读者在使用过程中能举一反三,循序渐进。

下面介绍本书各栏目及其特点

一、中考及新课标要求

众所周知,近年来由于素质教育及“新课标”的要求,现行初中教材也在不断的改版中,并出现了“人教版”、“北师大版”等诸多不同的版本,本栏目的设立就是为说明在新的形势下,中考及新课标对本章节做了哪些明确的要求。通过对各要求的解读,使读者明确学习本章节的目的。

二、考点透析

本栏目是我们通过对近几年来各地中考试题内容和形式上的分析,就本章节中考重点考查的知识点、题型分布、难易程度及考生容易疏忽、失分之处进行深入剖析,做到有的放矢。

三、经典及拓展例题详解

本栏目中的经典例题是我们从数以万计的试题及近几年各地中考的典型题目中精心提炼而成的,具有很强的代表性和针对性。按由浅入深、



逐一击破的思想,对每道例题做出深入浅出的分析和解答,配以“重点分析过程”和“点评解题关键”的环节,多角度、多途径解题,帮助读者更灵活地运用初中数学中的知识点解决问题。

四、经典及拓展题训练

本栏目紧随“经典及拓展例题详解”之后,就其讲解的经典题型配以典型习题,达到边讲边练、及时巩固的目的。另外我们还精选了部分历年来各地中考试题穿插其中,增强了本栏目的全面性。

五、经典及拓展题训练参考答案

本栏目对部分重点、难点习题做了较为细致的分析和解答,对填空、选择等部分题目在给出参考答案后做出了重点提示,以便读者及时参考,达到查缺补漏的目的。

由于编者能力所限,在编辑成书过程中难免存在一些缺陷和遗漏,恳请广大读者提出宝贵意见,以便再版时修订。

编者

2007年3月16日





目 录

目
录

目
录



| | |
|-------------------------------|-----|
| 第一章 有理数 | 1 |
| 1.1 正数和负数 | 1 |
| 1.2 有理数 | 12 |
| 1.3 有理数的加减法 | 36 |
| 1.4 有理数的乘除法 | 58 |
| 1.5 有理数的乘方 | 76 |
| 第二章 一元一次方程 | 97 |
| 2.1 从算式到方程 | 97 |
| 2.2 从古老的代数书说起 | 103 |
| ——一元一次方程的讨论(1) | |
| 2.3 从“买布问题”说起 | 107 |
| ——一元一次方程的讨论(2) | |
| 2.4 再探实际问题与一元一次方程 | 114 |
| 第三章 图形认识初步 | 120 |
| 3.1 多姿多彩的图形 | 120 |
| 3.2 直线、射线、线段 | 138 |
| 3.3 角的度量 | 153 |
| 3.4 角的比较与运算 | 164 |
| 第四章 数据的收集与整理 | 184 |
| 4.1 喜爱哪种动物的同学最多——全面调查举例 | 184 |
| 4.2 调查中小学生的视力情况——抽样调查举例 | 203 |
| 4.3 课题学习 调查“你怎样处理废电池?” | 204 |
| 第五章 相交线与平行线 | 221 |
| 5.1 相交线 | 222 |
| 5.2 平行线 | 236 |
| 5.3 平行线的性质 | 255 |
| 5.4 平移 | 271 |
| 第六章 平面直角坐标系 | 284 |



七年级数学

目
录

| | |
|---------------------------|-----|
| 6.1 平面直角坐标系 | 294 |
| 6.2 坐标方法的简单应用 | 303 |
| 第七章 三角形 | 320 |
| 7.1 与三角形有关的线段 | 320 |
| 7.2 与三角形有关的角 | 336 |
| 7.3 多边形及其内角和 | 354 |
| 7.4 课题学习 镶嵌 | 366 |
| 第八章 二元一次方程组 | 377 |
| 8.1 二元一次方程组 | 377 |
| 8.2 消元 | 384 |
| 8.3 再探实际问题与二元一次方程组 | 392 |
| 第九章 不等式与不等式组 | 400 |
| 9.1 不等式 | 400 |
| 9.2 实际问题与一元一次不等式 | 418 |
| 9.3 一元一次不等式组 | 431 |
| 9.4 课题学习 利用不等关系分析比赛 | 447 |
| 第十章 实数 | 456 |
| 10.1 平方根 | 456 |
| 10.2 立方根 | 470 |
| 10.3 实数 | 478 |
| 七年级数学测试题(一) | 489 |
| 七年级数学测试题(二) | 492 |
| 七年级数学测试题(三) | 496 |



第一章 有理数

第

一

章

有理数

一、中考及新课标要求

1. 理解有理数的意义,能用数轴上的点表示有理数,会比较有理数的大小.
2. 借助数轴理解相反数和绝对值的意义,会求有理数的相反数与绝对值(绝对值符号内不含字母).
3. 理解乘方的意义,掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算(以三步为主).
4. 理解有理数的运算,并能用运算律简化运算.
5. 能运用有理数的运算解决简单的问题.
6. 能对含有较大数字的信息作出合理的解释和推断.

二、考点透析

从近几年全国各省、市的中考来看,有理数部分主要考查:负数的意义、有理数的运算、有理数大小的比较、绝对值、相反数、倒数、科学记数法、数学排列或运算规律的探究、定义及运算等知识点,题型多以选择题或填空题为主,试题计算量不大,但往往是几个知识点综合在一起命题,考生容易疏忽或考虑不周而造成失分.

1.1 正数和负数

经典及拓展例题详解

例1: 填空(1)(2005·大连市)气温升高 1°C ,记作 $+1^{\circ}\text{C}$;气温下降 6°C ,记作_____.

(2)(2006·南宁市)如果把向西走2米记为 -2 米,那么向东走1米记为_____米.

(3)某圆形零件的直径设计标准为 200mm ,允许误差 $\pm 0.5\text{mm}$,甲工人制作的零件直径为 200.4mm ,乙工人制作的零件直径为 199.2mm

问:_____工人制作的产品合格

(4)若 a 为正数,则 $-a$ 表示_____数.



分析

- (1) 升高与下降这对相反意义的量中, 已知升高为正, 那么下降应为负.
 (2) 向东与向西是一对具有相反意义的量, 由题意可知, 向西为负, 那么向东就应为正.
 (3) 标准为 200mm, 允许误差为 ± 0.5 mm, 说明合格范围是: $(200 - 0.5)$ mm \sim $(200 + 0.5)$ mm, 即零件的直径不小于 199.5mm, 且不大于 200.5mm.
 (4) 已确定 a 为正数, 则由负数的意义可知 $-a$ 一定是负数.

答: (1) -6°C (2) $+1$ (3) 甲 (4) 负

点评: ①在用正负数表示相反意义的量时, 要首先弄清对正、负的规定, 如果有一方被确定, 那么另一方的符号也就随之确定了, 只需取其相反符号即可;
 ②在实际问题中, 很多标准都具有一定的弹性, 允许存在微小的误差, 因此所谓合格与不合格应具有相应的取值范围, 看其是否落在取值范围之内.

例 2: (1) (2005 · 河南) 今年 2 月份某市一天的最高气温为 11°C , 最低气温为 -6°C , 那么, 这一天的最高气温比最低气温高().

- A. -17°C B. 17°C C. 5°C D. 11°C

(2) 如果某天中午的气温是 1°C , 到傍晚下降了 3°C , 那么傍晚的气温是().

- A. 4°C B. 2°C C. -2°C D. -3°C

分析

(1) 最高气温比 0°C 高出 11°C , 而最低气温比 0°C 低 6°C , 所以最高气温与最低气温相差 $11 + 6 = 17(^{\circ}\text{C})$

(2) 温度从零上 1°C 开始下降, 当下降 1°C 时达到 0°C , 继续再下降 2°C 时, 温度为零下 2°C , 此时温度一共下降 3°C

答: (1) B (2) C

点评: 由小学知识可列算式: ① $11 - (-6)$, ② $1 - 3$. 这些计算是我们暂时所不能解决的, 因此可以通过观察温度计, 来很好的理解题目, 并迅速准确做出解答, 本题利用的是数形结合思想, 数形结合思想是一种非常重要的数学思想.

例 3: 民生中学总务处为了统计全校矿泉水瓶回收状况, 以 400 个为基准, 记载每日回收的数量. 例如回收 403 个, 记为 $+3$, 回收 395 个, 记为 -5 . 一周来, 回收的记录如下表, 那么这一周每天平均回收矿泉水瓶多少个?



| 星期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 |
|----|----|----|----|-----|----|
| 数量 | +3 | -2 | -7 | +11 | +5 |

分析

首先可以根据规定的正负数意义,求出每天的数量,再计算出五天的总和,最后求平均值.

$$\text{解: } \frac{(400+3) + (400-2) + (400-7) + (400+11) + (400+5)}{5} = 402 \text{ (个)}$$

点评:本题是利用正负数的概念,解决生活中的实际问题,它可以使对较大数据的收集变得简单化,以至于巧妙的进行计算.例如:我们可以先求出五天来累计多回收 $3+11+5=19$ 个,少回收 $2+7=9$ 个,合计多回收 $19-9=10$ 个,平均每天多回收 2 个,所以平均每天回收 $400+2=402$ 个.

例 4:若身高以 163 厘米为基准,甲的身高为 168 厘米,记为 +5 厘米,问:

- ①乙的身高为 157 厘米,记为_____;
- ②丙的身高为_____厘米,记为 +9 厘米;
- ③丁的身高为 161 厘米,记为_____;
- ④甲、乙、丙、丁、戊的平均身高为_____厘米,记为 +2 厘米;
- ⑤戊的身高为_____厘米,记为_____.

分析

(1)由隐含的正负意义可知,高出标准身高部分记为正数,那么低于标准身高部分就应记为负数,乙低于标准身高 6 厘米,应用负数表示.

(2)丙的身高变化记为 +9,说明丙的身高比标准身高高 9 厘米.

(3)丁的身高也是低于标准身高的,因此同样用负数来表示.

(4)由平均身高记为 +2,可知平均身高比标准身高高 2 厘米,所以平均身高为 165 厘米.

(5)由甲、乙、丙、丁、戊的平均身高可求出身高总和为 $165 \times 5 = 825$ 厘米,再用总和 825 厘米分别减去甲、乙、丙、丁的身高,就可以得出戊的身高.

答:(1) -6 厘米 (2) 172 (3) -2 厘米 (4) 165 (5) 167, +4 厘米

点评:本题具有一定的综合性,需要灵活运用正负数的概念,同时也可以用例 3 提到的方法解决⑤,平均身高记为 +2 厘米,说明甲、乙、丙、丁、戊五个人身高总和比标准身高总和高 $2 \times 5 = 10$ 厘米,而甲、乙、丙、丁的身高和比他们这四个人的标准身高和高 $(5+9) - (6+2) = 6$,所以戊的身高应比标准身高高 4

第

一

章

有理数

1



七年级数学

厘米.

例5:某商店出售三种品牌的同种袋装食品,袋上分别标注净含量为 (250 ± 4) g, (250 ± 3) g, (250 ± 2) g的字样,从中任意拿出两袋净含量最多相差().

A. 8g

B. 7g

C. 6g

D. 4g

分析

第一种食品实际净含量最少可以为 $(250 - 4)$ g,最多可以为 $(250 + 4)$ g,第二种食品实际净含量最少可以为 $(250 - 3)$ g,最多可以为 $(250 + 3)$ g,第三种食品实际净含量最少可以为 $(250 - 2)$ g,最多可以为 $(250 + 2)$ g,三种食品合计,净含量最大值为254g,最小值为246g.

答:A

点评:本题主要是灵活运用标准与允许误差知识来解决问题.想一想,两袋之间最少相差多少?

例6:某大楼地上共有18层,地下共有4层,请用正负数表示这栋楼的楼层号,某人乘电梯从地上9层下降至地下3层,电梯一共下降了多少层?

分析

①这是一道利用正负数知识来解决的生活实际问题,若规定地上楼层号为正数,那么地下楼层号就为负数.

②从地上9层到地上一层下降了8层,从地上一层到地下三层下降了3层,因此不难求出共下降了多少层?

解:若负数表示地下,正数表示地上,则这栋楼楼层号从下至上分别是:-4层,-3层,-2层,-1层,1层,2层,3层,4层,5层,6层,7层,8层,9层,10层,11层,12层,13层,14层,15层,16层,17层,18层.

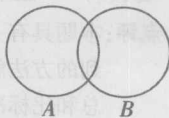
从地上9层下降至地下3层,电梯一共下降了 $8 + 3 = 11$ 层.

点评:我们在学习正负数时知道,0即不是正数也不是负数,是正负数的分界.而在实际问题中可能会出现上面这种情况,存在正负数,却不存在分界“0”,而很多同学忽略了这一点,得到错误的答案: $9 + 3 = 12$ 层,因此我们在用数学知识解决实际问题时,既要灵活运用知识,又要充分考虑和尊重客观事实,这样才能根据问题的实际意义,正确的解决问题.

例7:用A、B各表示一组数,每组数都写在大括号“{ }”中,

请把这些数填在圆圈的相应位置里.

A: $\{-2, -1, 0\}$, B: $\{0, 1, 2\}$.

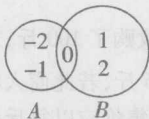




分析

圆圈 A 与圆圈 B 的公共部分只能填写既是 A 组数中的数, 同时又是 B 组数中的数, 即 A、B 两组数中的相同数. 圈 A 中的剩余部分应填写 A 组数中其余的数, 圈 B 中的剩余部分应填写 B 组数中的其余的数.

答



点评: 本题是一道数形结合的问题, 把两组数的关系通过圆形具体展现出来. 该题渗透了集合的数学知识, 通过本题可以初步的了解集合的有关概念, 掌握解决该类问题的基本要领, “先公后私”.

例 8: 某数学俱乐部有一种“秘密”的记账方式. 当他们收入 300 元时, 记为 -240; 当他们用去 300 元时, 记为 360. 猜一猜, 当他们用去 100 元时, 可能记为多少? 当他们收入 100 元时, 可能记为多少? 说明你的理由.

分析

本题是规律探索题, 从给出的数据探索其记账的规律, 从收入记为负数, 用去记为正数, 且所记的数的绝对值与实际数值刚好差 60. 因此可知其记账规律.

解: 当他们用去 100 元时, 可能记为 160;
当他们收入 100 元时, 可能记为 -40.
理由如下:

从收入 300 元时记为 -240 可以看出其收入记为负数, 且数值比原数值小 60; 从用去 300 元时记为 360 元, 可以看出其用去记为正数, 且数值比原来大 60. 这就是他们“秘密”记账的规律. 所以用去 100 元时, 记为 $100 + 60 = 160$, 收入 100 元时, 记为 $-(100 - 60) = -40$.

点评: 本题虽是规律探索题, 但需要有扎实的正负数基础知识, 同时具有较强的灵活运用知识的能力.

例 9: (1) 产量增加 -5% 的意义是 _____; (2) $3 - (-4) + (+5)$ 读作 _____.

分析

(1) “增加 -5%”表示是反方向的增加, 故应为减少.

(2) “+”“-”作为运算符号时, 读作“加”“减”.

“+”“-”作为性质符号时, 请读“正”“负”.



- (1) 在这个排列中,有 $\frac{1}{100}$ 吗? 有 $\frac{1}{101}$ 吗?
- (2) 在这个排列中,有 $-\frac{1}{200}$ 吗? 有 $-\frac{1}{201}$ 吗?
- (3) 这个排列中第 5 行中最右边一个数是多少? 第 6 行中最左边一个数是多少?
- (4) 这个排列中第 10 行最右边一个数是正数还是负数?
- (5) 这个排列中第 20 行最右边一个数是正数还是负数?

分析

观察排列的特征,得到:①分母是从 2 开始的自然数的有序排列.②正负数相间且分母为偶数时,分数的符号为“正”.分母为奇数时,分数的符号为“负”.③行数与该行数的个数相同.④最左边斜排上的数的分母按 $+1$ 、 $+2$ 、 $+3$ …规律递增.⑤最右边斜排上的数的分母按 $+2$ 、 $+3$ 、 $+4$ …规律递增.⑥最右边斜排上的数的符号规律是两正、两负、两正、两负…

答:①在这个排列中,有 $\frac{1}{100}$,没有 $\frac{1}{101}$.

②在这个排列中,没有 $-\frac{1}{200}$,有 $-\frac{1}{201}$.

③在这个排列中,第 5 行中最右边一个数是 $\frac{1}{16}$,第 6 行中最左边一个数是 $-\frac{1}{17}$.

④在这个排列中,第 10 行最右边一个数是正数.

⑤在这个排列中,第 20 行最右边一个数是负数.

点评:这是一道探索规律题,要解决这类问题,最重要的是认真、仔细、全面、观察条件的特征,只有找出它的特征,才能探索到它发展变化的规律,问题才能迎刃而解,这类问题也是最近几年的热点考题.

经典及拓展题训练

一、填空

- (2005·宜昌)如果收入 15 元记作 +15 元,那么支出 20 元记作_____元.
- (2005·河北)已知甲地的海拔高度是 300m,乙地的海拔高度是 -50m,那么甲地比乙地高_____m.
- (2005·山西)温度由 -5°C 下降 3°C 后,结果可记为_____ $^{\circ}\text{C}$.
- (2005·吉林)某食品包装袋上标有“净含量 $385 \pm 5\text{g}$ ”,这种食品的合格净含量范围是_____g ~ 390g.



第

一

●

有理数

5. 如果以上午 10 时为准,上午 7 时用 -3 时表示,则下午 2 时用 _____ 时表示. 如果以中午 12 时为准,下午 2 时表示为 $+2$ 时,则上午 8 时 30 分用 _____ 时表示.

6. 某农场产值增加 -5 万元的意思是 _____.

7. 观察温度计,可以知道,比 4°C 低 10°C 的温度是 _____ $^{\circ}\text{C}$.

8. 某日高雄的气温是 18°C ,台北的气温是 10°C ,玉山的气温又比台北低 15°C ,则高雄的气温与玉山的气温相差 _____ $^{\circ}\text{C}$.

9. 某种药品的说明书上标明保存温度是 $20 \pm 2 (^{\circ}\text{C})$,由此可知在 _____ $^{\circ}\text{C}$ ~ _____ $^{\circ}\text{C}$ 范围内保存才合适.

10. 一个零件的内径尺寸在图纸上标注是 $20 \begin{matrix} +0.05 \\ -0.03 \end{matrix}$ (单位: mm). 表示这种零件的标准尺寸是 20mm,加工要求最大不超过标准尺寸 _____,最小不小于标准尺寸 _____.

11. (2006 · 山西)北京与纽约的时差为 -13 小时(负号表示同一时刻纽约时间比北京时间晚). 如果现在是北京时间 15:00,那么纽约时间是 _____.

12. (2006 · 哈尔滨)观察下列图形:

★★★ ★★★★★ ★★★★★★★ ★★★★★★★★★

★

★

★

★

★

★

★

★

★

★


$n=1$

$n=2$

$n=3$

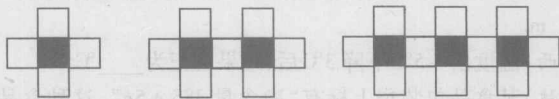
$n=4$

它们是按一定规律排列的,依照此规律,第 8 个图形共有 _____ 枚五角星.

13. (2006 · 福州市)一串有趣的图案按一定规律排列,请仔细观察,按此规律画出的第 10 个图案是 _____;在前 16 个图案中有 _____ 个“”;第 2008 个图案是 _____.



14. (2006 · 南昌)用黑白两种颜色的正方形纸片,按黑色纸片数逐渐加 1 的规律拼成一列图案:



(1) 第 4 个图案中有白色纸片 _____ 张;



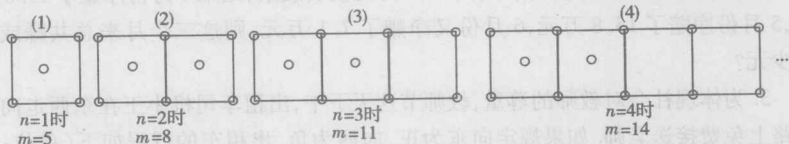
(2) 第 n 个图案中有白色纸片 _____ 张.

15. (2006 · 烟台) 如图是 2002 年 6 月份的日历, 现有一矩形在日历任意框出 4 个数 $\begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix}$, 请用一个等式表示 a, b, c, d 之间的关系: _____.

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 日 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| | | | | | | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| | | | | | | 30 |

示 a, b, c, d 之间的关系: _____.

16. (2006 · 云南) 观察图(1)至图(4)中小圆圈的摆放规律, 并按这样的规律继续摆放. 记第 n 个图中小圆圈的个数为 m , 则 $m =$ _____ (用含 n 的代数式表示).



17. (2006 · 漳州) 某礼堂的座位排列呈圆弧形, 横排座位按下列方式设置:

| | | | | | |
|-----|----|----|----|----|-----|
| 排数 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... |
| 座位数 | 20 | 24 | 28 | 32 | ... |

根据提供的数据得出第 n 排有 _____ 个座位.

二、选择

1. $8 + (-3) = 5$ 中 ().

A. “+”是性质符号

B. “-”是运算符号

C. 8 与 -3 是同号数

D. “-”是性质符号

2. 在 $-6, 0, 1, \frac{4}{3}, -0.001, 0.6$ 中, 属于非负整数的有 ().

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

3. (2006 · 江苏) 某市今年 1 月份某一天的最高气温是 3°C , 最低气温是 -4°C , 那么这一天最高气温比最低气温高 ().

A. -7°C

B. 7°C

C. -1°C

D. 1°C

4. (2006 · 浙江) 若家用电冰箱冷藏室的温度是 4°C , 冷冻室的温度比冷藏室的温度低 22°C , 则冷冻室的温度是 ().

A. 18°C

B. -26°C

C. -22°C

D. -18°C

5. 有一家商店七月份赚了 23000 元, 八月份赔了 26500 元, 结算后其结果如何? ()

A. 赚 3500 元

B. 赔 3500 元

C. 赚 6500 元

D. 赔 6500 元

6. 学校、家、书店依次坐落在一条南北走向的大街上, 学校在家的南边 20 米, 书店在家北边 100 米, 张明同学从家里出发, 向北走了 50 米, 接着又向北走了 -70