



A⁺ 优化 作业本

YOUHUA
ZUOYEBEN

方便学生 方便教师 方便家长

3合1

- ◆ 课时练习
- ◆ 单元检测
- ◆ 期中期末考

主编◎洪鸣远

七年级数学 **上**

(配人教版)

吉林人民出版社



A+ 优化 作业本



七年级数学

配人教版

丛书策划：潘建英
本册主编：李西敬

_____ 年级 _____ 班

姓名 _____

吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

严查盗版,奖励举报 (010)68001964

举报(订购)热线: (010)68001963

A⁺ 优化作业本配套新课标·七年级数学(上册·配人教版)

责任编辑 关铁宁

封面设计 孙明晓

责任校对 陈洁美

版式设计 洪 铭

出 版 者 吉林人民出版社(中国·长春人民大街 4646 号 邮编:130021)

网 址 www.jlpph.com

发 行 者 各地新华书店

制 版 北京佳佳图文制作中心

印 刷 者 北京瑞诚印刷有限公司

开 本 787 × 1092 1/16

印 张 7.25

字 数 148 千字

版 次 2005 年 7 月第 3 版第 1 次印刷

印 数 20000

标准书号 ISBN 7 - 206 - 02934 - 5/G · 880

定 价 8.80 元

如图书有印装质量问题,请与承印工厂调换。

前言

体味课标理念

一位课改专家曾给我们讲过一个小故事，从这个小故事我们可以体味到课标理念的一些特点。

专家的小外甥在加拿大读小学，学到地图知识的时候，老师布置了下面的作业：

1. 测量你家的房子及周围设施（比如草坪、池塘、车库等）的方位和大小，自己绘制一幅地图，标明比例尺和方向坐标。

2. 在班上向同学们展示你画的地图，并向同学们介绍你家的居住环境。

最后，这位专家慨叹道：“噫！中外教育观竟然有如此大的不同！”

不同之处在哪里呢？

加拿大的孩子学到的地图知识是“活”的，终生受用；中国传统教育背景下的孩子也在课堂上背熟了“比例尺”的定义，可是只会说不会用。这些机械记忆的知识根本引起不了学生的探究兴趣，对于人生发展帮助不大，考试一结束，就忘得一干二净。难怪古人会说：“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。”

A+优化作业本诠释

A+优化作业本从人文关怀出发，以人为本，方便师生。她由百余名骨干教师倾力打造，她是新课改实验区一线教师多年实践经验的高度浓缩！她是您成功的最佳选择！她必将掀起新世纪校园的作业革命风暴！

A+优化作业本五大特点

★ 创新性强

《课程标准》中强调：“学生是学习和发展的主人。”本书紧扣这一理念，知识与能力同步，过程与方法并行，“创新题”、“探究题”的设计，着眼于创新意识和合作意识的培养，有利于自主、合作、探究学习方式的转变，具有强烈的时代气息。

★ 人文性强

题目设计、栏目设计、版式设计透出强烈的人文关怀，注重同学们在学习过程中的情感体验和情操熏陶，“知”“情”统一。

★ 实用性强

依据《课程标准》要求编制课时作业与单元训练，再加期中、期末测试，确保覆盖100%知识点。既便于个人自主学习使用，又有利于集体练习或考试使用。

★ 优化性强

丛书本着“紧扣教材、材料新颖、趣味性强”等原则，精编细选，力争取得“以一当十”之效。

★ 权威性强

丛书的编者都是来自国家级课改实验区的一线特高级教师，他们都是课程改革的专家、教改前沿的领航者，他们都是省市学科带头人，具有丰富的课改经验和先进的课改理念。

希望本丛书能对教师、学生适应课标新课程有所帮助，不当之处，欢迎广大师生朋友批评指正！

捷进书系丛书编委会

2005年5月于北京

目

录

第一章 有理数	1	2.4 再探实际问题与一元一次方程	47
1.1 正数和负数	1	第二章自主性评价	50
1.2 有理数	3	期中阶段评价	52
1.2.1 有理数	3	第三章 图形认识初步	55
1.2.2 数轴	5	3.1 多姿多彩的图形	55
1.2.3 相反数	7	3.1.1 立体图形与平面图形	55
1.2.4 绝对值	9	3.1.2 点、线、面、体	58
1.3 有理数的加减法	12	3.2 直线、射线、线段	61
1.3.1 有理数的加法	12	3.3 角的度量	64
1.3.2 有理数的减法	15	3.4 角的比较与运算	67
1.4 有理数的乘除法	18	3.4.1 角的比较	67
1.4.1 有理数的乘法	18	3.4.2 余角和补角	70
1.4.2 有理数的除法	21	第三章自主性评价	73
1.5 有理数的乘方	24	第四章 数据的收集与整理	76
1.5.1 乘方	24	4.1 喜爱哪种动物的同学最多	
1.5.2 科学记数法	28	——全面调查举例	76
1.5.3 近似数和有效数字	31	4.2 调查中小学生的视力情况	
第一章自主性评价	33	——抽样调查举例	79
第二章 一元一次方程	35	4.3 课题学习 调查“你怎样处理废电池?”	83
2.1 从算式到方程	35	第四章自主性评价	84
2.1.1 一元一次方程	35	期末综合评价	88
2.1.2 等式的性质	38	参考答案及点拨(后附单册)	
2.2 从古老的代数书说起			
——一元一次方程的讨论(1)	41		
2.3 从“买布问题”说起			
——一元一次方程的讨论(2)	44		

第一章 有理数

1.1 正数和负数

课时作业

基础过关作业

- 在知识竞赛中,如果用+10分表示加10分,那么扣20分表示为_____.
- 小明转动转盘,如果用+5圈表示沿逆时针方向转了5圈,那么沿顺时针方向转了12圈表示为_____.
- 在乒乓球质量检测中,一只乒乓球超出标准质量0.02克记作+0.02克,那么-0.03克表示的意义是_____.
- 一种零件的直径是 40 ± 0.05 (单位:mm),则这种零件直径的标准尺寸是_____mm,实际产品的直径最大可以是_____mm,最小可以是_____mm.
- 2003年陕西省元月份某一天的天气预报中,延安市的最低气温为 -6°C ,西安市的最低气温为 2°C ,这一天延安市的最低气温比西安市的最低气温低()
A. 8°C B. -8°C C. 6°C D. 2°C
- A点海拔-100米,表示A点比海平面低100米,B点比A点高30米,那么B点的海拔是多少米?
- 一艘潜艇所在的高度是-90米,一条鲨鱼在潜艇上方40米处,则鲨鱼所在的高度是_____.
- 甲、乙两人同时从A地出发,如果甲向南走22米记作+22米,则乙向北走48米记作_____米,这时甲、乙两人相距_____米.
- 巴黎与北京的时差为-7时(正数表示同一时刻比北京时间早的时数),如果北京时间是7月2日14:00,那么巴黎时间是()
A. 7月2日21时 B. 7月2日7时

C. 7月1日7时 D. 7月2日5时

- 某粮食店出售三种品牌的面粉,袋上分别标有质量为 (25 ± 0.1) kg、 (25 ± 0.2) kg、 (25 ± 0.3) kg的字样,从中任意拿出两袋,它们的质量最多相差()
A. 0.8 kg B. 0.6 kg
C. 0.5 kg D. 0.4 kg

综合创新作业

- (易错题)“太平洋最深处低于海平面-11515米”的说法正确吗?

12.(综合题)

加10分 扣10分 得0分

图1-1-1

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,如图1-1-1所示;每个队的基本分均为0分.四个代表队答题情况如下表:

	第1题	第2题	第3题	第4题	第5题
第一队					
第二队					
第三队					
第四队					

每个队的最后得分是多少?你是怎样表示的?哪个代表队将获胜?

13. (应用题)(1)华盛超市一周里每天的利润如下(单位:元): $-100, -230, +180, -750, +400, +300, +1000$,在这一周里该超市是盈利了还是亏损了?

(2)期中考试成绩,以班级平均分为基准,超过者记为正,不足者记为负.甲、乙、丙、丁四名同学的记分情况如下表.甲得81分,问其余三名同学的得分是多少?谁的成绩最高?谁的成绩最低?

	甲	乙	丙	丁
分数	+9	-8	+15	-2

14. (创新题)一名足球守门员练习折返跑,从守门员位置出发,向前跑记作正数,向后跑记作负数.他的记录如下(单位:米): $+5, -3, +10, -8, -6, +12, -10$.
- (1)守门员是否回到了守门员位置?

(2)守门员离开守门员位置最远是多少米?

(3)守门员离开守门员位置达10米以上(包括10米)的次数是多少?

15. (1)(2004年,山东淄博)某项科学研究,以45分钟为1个时间单位,并记每天上午10时为0,10时以前为负,10时以后为正,例如,9:15记为 $-1, 10:45$ 记为1等等,依次类推,上午7:45应记为 ()
- A. 3 B. -3 C. -2.5 D. -7.45
- (2)(2004年,内蒙古赤峰)我市2004年元月某

一天的天气预报中,宁城县的最低气温是 -22°C ,克旗的最低气温是 -26°C ,这一天宁城县的最低气温比克旗的最低气温高 ()

A. 4°C B. -4°C C. 8°C D. -8°C

名校培优作业

16. 将 $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, -\frac{1}{6}, \dots$ 按一定规律

排列如下:

第1行 1

第2行 $-\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$

第3行 $-\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $-\frac{1}{6}$

第4行 $\frac{1}{7}$ $-\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $-\frac{1}{10}$

第5行 $\frac{1}{11}$ $-\frac{1}{12}$ $\frac{1}{13}$ $-\frac{1}{14}$ $\frac{1}{15}$

.....

请你写出第20行从左至右第10个数是_____.

17. (趣味题)我们把海平面上记为正,已知世界最高峰珠穆朗玛峰高出海平面8848米,记为海拔_____米,世界最低处太平洋马利亚纳海沟低于海平面11515米,记为海拔_____米,若把珠穆朗玛峰移到马利亚纳海沟,海拔就变成_____米.



数学世界

奇妙的低温世界

在低温世界里有一个个奇妙的景象.

在 $-100^{\circ}\text{C} \sim -200^{\circ}\text{C}$ 的低温下,猪肉、馒头、鸡蛋等会像宝石一样闪闪发光;钢铁经过低温处理后,它的强度可增加两倍;平时柔软的铝,在 -100°C 时会变得像弹簧一样富有弹性;特别是一些金属,在低温下电阻大大降低,甚至消失,人们把这种现象叫做“超导现象”.

超导现象会使人类节约大量的电力,对解决能源危机意义重大,如今人们已利用超导现象制造了磁悬浮列车,下一步可制造出比现在发电机的输出功率高一百多倍的超导发电机、体积小但功率大的超导电子元件——“冷子管”、高速运算的超导计算机……

1.2 有理数

1.2.1 有理数



课时作业

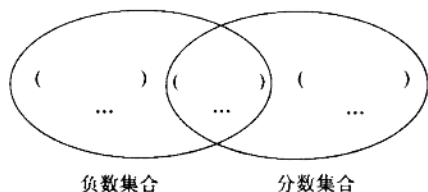
基础过关作业

1. -68 不是 ()
A. 自然数 B. 整数
C. 有理数 D. 负有理数
2. 下列各数中,既是正数又是分数的是 ()
A. +9 B. 0 C. $-7\frac{3}{4}$ D. 5.2
3. 有理数包括 ()
A. 整数、分数和零
B. 正有理数、负有理数和零
C. 正数和负数
D. 正数和分数
4. 下列说法中,正确的是 ()
A. 有最大的负数,没有最小的正数
B. 没有最大的有理数,也没有最小的有理数
C. 有最小的负数,没有最大的正数
D. 有最大的非负数,没有最小的非负数
5. 下列说法:
(1)零是正数;(2)零是整数;(3)零是最小的有理数;(4)零是非负数;(5)零是偶数.
其中正确说法的个数为 ()
A. 2 B. 3
C. 4 D. 5
6. 已知下列各数: $-8, 2.1, \frac{1}{9}, 3, 0, -2.5, 10, -1$.
其中非负数的个数有 ()
A. 3 个 B. 4 个
C. 5 个 D. 6 个
7. 正整数集合与负整数集合合并在一起,构成的数的集合是 ()

- A. 有理数集合 B. 自然数集合
 - C. 整数集合 D. 非零整数集合
8. 大于-2.5且小于3.2的正整数有_____个,负整数有_____个,整数有_____个.
 9. 在有理数中,是整数而不是正数的是_____,是负数而不是分数的是_____.
 10. 把下列各数分别填入相应的大括号里:
 $-9, 3, 6, -7\frac{1}{3}, 0, -100, +3\frac{1}{4}, -2.25,$
 $0.01, -\frac{2}{7}, \frac{3}{101}.$
正整数集合: { _____ }
负整数集合: { _____ }
正分数集合: { _____ }
负分数集合: { _____ }
整数集合: { _____ }
分数集合: { _____ }
正数集合: { _____ }
负数集合: { _____ }

综合创新作业

11. (综合题)你能用几种方法将有理数进行分类?试试看.
12. (创新题)下面两个圆圈分别表示负数集合和分数集合,请分别在三个括号内各写出三个符合条件的数;你能说出这两个圆圈的重叠部分表示什么数的集合吗?



13. (1)(2003年,浙江金华)观察一列数:3, 8, 13, 18, 23, 28, ..., 依此规律,在此数列中比2000大的最小整数是_____.

(2)(2004年,浙江温州)火车票上的车次号有两个意义,一是数字越小表示车速越快,1~98次为特快列车,101~198次为直快列车,301~398次为普快列车,401~598次为普客列车;二是单数与双数表示不同的行驶方向,其中单数表示从北京开出,双数表示开往北京.根据以上规定,杭州开往北京的某一直快列车的车次号可能是 ()

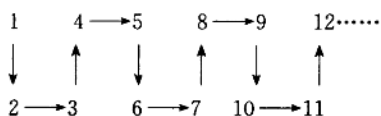
A. 20 B. 119 C. 120 D. 319

14. (易错题)下列说法中,正确的是 ()

A. 一个数不是正数就是负数
B. 分数包括正分数、零、负分数
C. 整数一定是自然数
D. 有限小数和无限循环小数都是有理数

名校培优作业

15. (探究题)(1)将正整数1, 2, 3, 4, 5, ...按以下方式排法:



则根据排法规律,从2002到2004的箭头依次为 ()

A. $\downarrow \rightarrow$ B. $\rightarrow \uparrow$ C. $\uparrow \rightarrow$ D. $\rightarrow \downarrow$

(2)现有编号为 $a_1, a_2, \dots, a_{2004}$ 的盒子,按编号从小到大的顺序排放.已知: a_1 中有7个球, a_4 中有8个球,且任意相邻四个盒子装球总数为30个,那么 a_{2004} 盒中有_____个球.

16. (趣味题)(1)图1-2-

1是一幅“苹果图”,第一行有1个苹果,第二行有2个,第三行有4个,第四行有8个, ... 你是否发现苹果的排列规律? 猜猜看,第十行有_____个苹果.

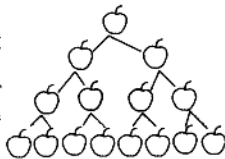


图1-2-1

(2)阳阳和明明玩上楼梯游戏,规定一步只能上一级或二级台阶,玩着玩着两人发现:当楼梯的台阶数为一级、二级、三级、...逐步增加时,楼梯的上法数依次为:1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... (这就是著名的斐波那契数列). 请你仔细观察这列数中的规律后回答:上10级台阶共有_____种上法.



数学世界

勤能补拙

——记伟大的数学家希尔伯特

希尔伯特是二十世纪最伟大的数学家之一,1862年出生在东普鲁士的古都哥尼斯堡.

希尔伯特在小学的时候,是一个较为迟钝的孩子,他从未引起过人们的注意.但是,他严格要求自己,勤奋学习,刻苦钻研,终于成为与明科夫斯基相提并论的大数学家.在数学领域,他对代数的不变式论、代数论,几何基础等科目作出了重要的贡献,并发展了变分法,积分方程,函数空间理论,数学物理方法及证明论等数学分支.1900年他以卓越的见解和洞察力提出了二十三个未解决的意义深远的数学难题,对这些问题的研究大大丰富了数学,并推动了半个世纪以来各数学分支的发展.

一个人的先天素质并不是决定成就大小的主要因素.笨鸟先飞,勤能补拙.先天素质的不足可通过后天的努力加以补偿.

1.2.2 数轴

课时作业

基础过关作业

- 数轴上,对原点的性质表述正确的是 ()
A. 表示0的点
B. 开始的一点
C. 数轴中间的一点
D. 它是数轴的一个端点
- 如图1-2-2所示的图形为四位同学画的数轴,其中正确的是 ()

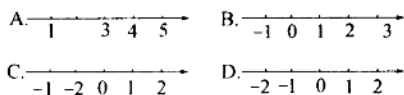


图1-2-2

- 如图1-2-3,点M表示的数是 ()
A. 2.5 B. -1.5 C. -2.5 D. 1.5

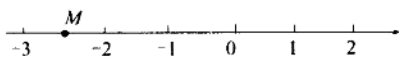


图1-2-3

- 下列说法正确的是 ()
A. 有原点、正方向的直线是数轴
B. 数轴上两个不同的点可以表示同一个有理数
C. 有些有理数不能在数轴上表示出来
D. 任何一个有理数都可以用数轴上的点表示
- 在数轴上表示-4的点在原点_____边,距原点的距离是_____个单位;表示 $+2\frac{1}{3}$ 的点在原点_____边,距原点的距离是_____个单位.
- 数轴上原点及原点右边的点表示的数是 ()
A. 正数 B. 负数
C. 非负数 D. 非正数
- 数轴上点M到原点的距离是5,则点M表示的数是 ()
A. 5 B. -5
C. 5或-5 D. 不能确定
- 在数轴上表示-2,0,6,3, $\frac{1}{5}$ 的点中,在原点右边的点有 ()
A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

- 如图1-2-4所示,数轴上的点A、B分别表示数1、2,点C是A、B两点间的中点,则点C表示的数是_____.

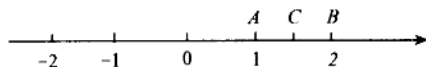


图1-2-4

- 一辆汽车从甲站出发向东行驶50千米,然后再向西行驶20千米,此时汽车的位置在 ()
A. 甲站东边70千米处
B. 甲站西边20千米处
C. 甲站东边30千米处
D. 甲站西边30千米处
- 数轴上点A表示2,点B表示-3.5,点C表示-1,点A和点B中,距离点C较远的点是_____.
- 已知数轴上的A点所表示的数是2,那么在数轴上到A点的距离是3的点所表示的数有 ()
A. 1个 B. 2个
C. 3个 D. 4个
- 从数轴上表示-1的点开始,向右移动6个单位长度,再向左移动5个单位长度,最后到达的终点所表示的数是_____.
- 如图1-2-5所示的数轴上,A、B、C、D、E各点分别表示什么数?

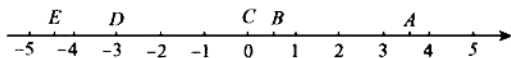


图1-2-5

- 画出数轴并表示下列有理数:

1, -2, $-\frac{2}{3}$, 0, 3, -4.5.

综合创新作业

16. (综合题) 已知数轴上有 A、B 两点, A、B 之间的距离为 1, 点 A 与原点 O 的距离是 3, 求所有满足条件的点 B 与原点 O 的距离之和.

17. (应用题) 小明在 A 地东 15 米, 他走了 15 米, 结果离 A 地还有 30 米, 这是怎么回事?

18. (创新题) 数轴上表示整数的点称为整点. 某数轴的单位长度是 1 厘米, 若在这个数轴上随意画出一条长为 2004 厘米的线段 AB, 则线段 AB 盖住的整点的个数是 ()

A. 2002 或 2003 B. 2003 或 2004
C. 2004 或 2005 D. 2005 或 2006

19. (1) (2004 年, 新疆生产建设兵团) 在数轴上, 离原点的距离等于 3 的数是_____.

(2) (2002 年, 泰安) 与表示 -3 的点的距离是 2 个单位的点表示的数是_____.

20. (易错题) 在数轴上 M 点和 N 点所表示的数分别为 -2 和 1, 若使 M 点表示的数是 N 点表示的数的 3 倍, 应将点 M ()

A. 向左移动 5 个单位
B. 向右移动 5 个单位
C. 向右移动 4 个单位
D. 向左移动 1 个单位

名校培优作业

21. (探究题) 如图 1-2-6, 在数轴上有三个点 A、B、C, 怎样移动 A、B、C 中的两个点, 才能使三个点所表示的数相同? 有几种方法.

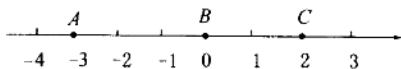


图 1-2-6

22. (趣味题) 工作流水线上依次排列 3 个工作台 A、B、C, 一只工具箱放在何处, 才能使工作台上操作机器的工人取工具所走的路程之和最短? 如果工作台由 3 个改为 4 个 (A、B、C、D), 那么工具箱如何放置才能使 4 个操作机器的工人取工具所走的路程之和最短?



数学世界

动物中的“数学天才”

“难道动物也懂数学吗?” 回答是肯定的. 动物不但懂数学, 而且有的水平还不低呢. 不信吗? 请看如下这些事实:

1. 蜜蜂的蜂房是严格的六角柱状体, 它的一端是平整的六角形开口, 另一端是封闭的六角菱锥形的底, 由三个相同的菱形组成. 组成底盘的菱形的钝角为 $109^\circ 28'$, 所有的锐角为 $70^\circ 32'$, 这样既坚固又省料. 蜂房的巢壁厚都是 0.073 毫米, 误差极小.

2. 丹顶鹤总是成群结队地迁飞, 而且排成“人”字形. “人”字形的角度是 110° , 更精确的计算还表明“人”字形夹角的一半——即每边与鹤群前进方向的夹角为 $54^\circ 44' 8''$. 而金刚石结晶体的角度正好也是 $54^\circ 44' 8''$ 是巧合还是某种大自然的“默契”?

3. 蜘蛛结的“八卦”形网, 是既复杂又美丽的八角形几何图案, 人们即使用直尺和圆规也很难画出像蜘蛛网那样匀称的图案.

4. 珊瑚虫在自己的身上总是记下“日历”, 它们每年在自己的体壁上共“刻画”出 365 条斑纹, 这显然是一天“画”一条, 它们的时间观念是多么强.

1.2.3 相反数



课时作业

基础过关作业

1. 数轴上与原点的距离是6的点有_____个,这些点表示的数是_____;与原点的距离是9的点有_____个,这些点表示的数是_____.

2. 12的相反数是_____;_____的相反数是 $-2\frac{3}{4}$.

3. 下列各对数中,互为相反数的是 ()

A. π 与 -3.14 B. $-\frac{1}{8}$ 与 -0.125

C. $-\frac{3}{4}$ 与 $\frac{4}{3}$ D. -8 与 -8

4. 下列说法正确的是 ()

A. $-(+2)$ 是 -2 的相反数

B. $+3$ 的相反数是 $-(-3)$

C. -21 的相反数是 $+(-21)$

D. $-(-12)$ 的相反数是 -12

5. 如果一个数的相反数是负数,那么这个数一定是 ()

A. 正数

B. 负数

C. 零

D. 正数、负数或零

6. _____的相反数是它本身.

7. 一个数的相反数是最大的负整数,则这个数是 ()

A. 0

B. 1

C. -1

D. ± 1

8. 下列各对数中, $+(+3)$ 与 -3 ; $+(+3)$ 与 -3 ; $-(-3)$ 与 $+(-3)$; $-(+3)$ 与 $+(-3)$; $-(-3)$ 与 $+(+3)$; $+3$ 与 $+(-3)$. 互为相反数的有 ()

A. 3对

B. 4对

C. 5对

D. 6对

9. 在数轴上点A、B分别表示 $-\frac{1}{2}$ 和 $\frac{1}{2}$,则数轴上与A、B两点的距离相等的点表示的数是_____.

10. 在下列四个数中,相反数在 -2 到 0 之间的数是 ()

A. -1

B. 1

C. -3

D. 3

11. 数轴上的点A表示 -1 ,点B表示 5 ,那么与点A的距离等于2的点C表示的数是_____.

点C与点B的距离等于_____.

12. 求下列各数的相反数:

(1) $\frac{3}{4}$;

(2) -0.5 ;

(3) 0 ;

(4) $a+1$.

13. 在数轴上表示出 $-2, 1.5, 3\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$ 各数及它们的相反数.

14. 化简下列各数.

$-(-82), -(+3.73), -(-\frac{2}{7}), -(+19\frac{1}{3})$.

综合创新作业

15. (综合题)已知 $4-m$ 与 -1 互为相反数,求 m 的值.

16. (创新题) 数轴上点 M 表示 3, 点 N 表示 -4.5 , 点 A 表示 -1 , 在点 M 和点 N 中, 距离 A 点较远的点是_____.
17. (应用题) 如图 1-2-7, 是两个正方体纸盒的侧面展开图, 请在其余三个正方形内分别填入适当的数, 使得折成正方体后相对的面上的两个数互为相反数.

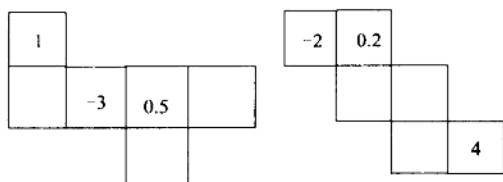


图 1-2-7

18. (1) (2004 年, 安徽) -2 的相反数是 ()
 A. $\frac{1}{2}$ B. -2 C. $-\frac{1}{2}$ D. 2
- (2) (2003 年, 江苏南京) 如果 a 与 -3 互为相反数, 那么 a 等于 ()
 A. 3 B. -3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$
19. (易错题) “数 a 的相反数 $-a$ 一定是负数”的说法正确吗? 请举例说明.

名校培优作业

20. (探究题) 如图 1-2-8, 是一个正方体纸盒的展开图, 请把 $-1, 5, -2.5, 1, -5, 2.5$ 分别填入图 1-2-8 的六个正方形中, 使得按虚线折成正方体后, 相对的面上的数互为相反数.

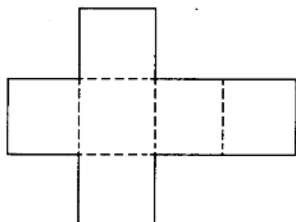


图 1-2-8

21. (趣味题) 若向东走 8 米, 记作 $+8$ 米, 如果一个人从 A 地出发向东走 12 米, 再走 -12 米, 又走了 $+13$ 米, 你能判断此人这时在何处吗?



数学世界

所有的地图四色都够吗?

你听说过四色问题吗? 这是一个与地图着色有关的问题, 它与费尔玛大定理和哥德巴赫猜想一起, 被称为近代三大数学难题.

1852 年 10 月, 一位英国青年发现了一个有趣的现象: 无论多么复杂的地图, 只要用四种颜色, 就能区分有共同边界线的国家和地区. 他觉得这中间一定有什么奥妙, 于是便写信向其胞兄询问. 他的胞兄在数学方面造诣颇深, 但绞尽脑汁依然不得要领, 只好求教于自己的老师, 他的老师苦苦思索了几个昼夜, 但不知这个问题是对还是错, 于是写信与一位数学家商讨, 由此引出了一场长达 120 多年的证明大战.

直到 1976 年, 美国的两位数学家分别在 3 台每秒运算 400 万次的 IBM 计算机上, 花费了 1200 个小时, 终于完成了四色定理的证明, 使“四色问题”由猜想变成定理. 为了纪念这一历史性的时刻, 当地邮局在宣布四色定理得证的当天, 加盖了以下邮戳: “Four Colors Suffice!”四色够了!

1.2.4 绝对值



课时作业

基础过关作业

- 5 的绝对值是_____.
- $|-4|$ 的相反数是_____.
- 如果一个数的绝对值是 3, 那么这个数是_____.
- $|-2|+|2|$ = _____ ()
A. 0 B. 4 C. -4 D. ± 4
- 绝对值最小的有理数是 _____ ()
A. 0 B. 1 C. -1 D. 不存在
- 绝对值小于 4 的整数是_____; 绝对值小于 3 的负整数是_____.
- 下列各组数中, 互为相反数的是 _____ ()
A. $|\frac{1}{3}|$ 与 $-\frac{1}{3}$ B. $|\frac{1}{3}|$ 与 -3
C. $|\frac{1}{3}|$ 与 $\frac{1}{3}$ D. $|\frac{1}{3}|$ 与 3
- 若 $|a|=8$, 则 a = _____; 若 $|-a|=8$, 则 a = _____; 若 $|a|=-8$, 则 a = _____.
- 绝对值等于它本身的数是 _____ ()
A. 0 B. 0 和 1 C. 正数 D. 0 和正数
- 下列说法:
(1) 互为相反数的两个数的绝对值相等;
(2) 一个数的绝对值是一个正数;
(3) 一个数的绝对值的相反数一定是负数;
(4) 只有负数的绝对值是它的相反数.
其中正确的有 _____
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- 一个数的相反数比它本身小, 则这个数是 _____ 数.
- 下列各式正确的是 _____ ()
A. $|-0.1| < |0.01|$ B. $|\frac{1}{3}| < \frac{1}{4}$
C. $|\frac{2}{3}| > |\frac{3}{4}|$ D. $|\frac{1}{8}| > -\frac{1}{7}$
- 比 -1 小 1 的数是 _____ ()
A. -1 B. 0 C. 1 D. -2
- 设 a 是最小正整数, b 是最大的负整数, c 是绝对值最小的有理数, 则 $a+(-b)+c$ = _____ ()

A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

- 下列说法正确的是 _____ ()
A. $-a$ 一定是一个负数
B. 若 $|a|=a$, 则 a 可能是 0
C. 若 $|a|=-a$, 则 a 不可能是 0
D. 一个有理数的绝对值可能小于它本身
- 有理数 p, q 在数轴上的对应点如图 1-2-9 所示, 则下列不等式正确的是 _____ ()
A. $q > p$ B. $-p > |q|$
C. $-q > |p|$ D. $|q| < |p|$

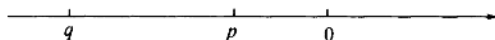


图 1-2-9

- 如图 1-2-10, 在所给数轴上画出表示数 -3, -1, $|-2|$, $-(-4)$ 的点.
把这组数从小到大用“ $<$ ”号连接起来

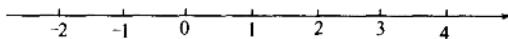


图 1-2-10

- 计算:
(1) $|\frac{1}{2}| + |-3\frac{5}{18}|$;

$$(2) \left| -\frac{2}{3} \right| - \left| -\frac{2}{3} \right| \div \frac{5}{2};$$

$$(3) 80 \times |-27| \times \left| -\frac{1}{4} \right|;$$

$$(4) \left| -\frac{1}{2} \right| + \frac{1}{2} \div \left(\frac{2}{9} + \left| -\frac{2}{3} \right| \right).$$

19. 写出绝对值大于 2 且不大于 5 的整数, 并把它们在数轴上表示出来.

20. 已知 $|a|=8$, $|b|=2$, 且 $a < b$, 求 a 和 b 的值.

综合创新作业

21. 已知 $|x-3| + |y-\frac{1}{2}| = 0$, 求 $3x+2y$ 的值.

22. (应用题) (1) 已知零件直径的标准尺寸是 48 mm, 其中超过标准尺寸的数量记为正数, 不足的数量记为负数. 抽查了 5 个零件, 结果如下 (单位: mm):
 $+0.01, -0.002, +0.1, -0.2, +0.02$.
 其中哪个零件的直径最接近标准? 怎样用绝对值解释零件的直径接近标准尺寸的程度?

- (2) 出租车司机小李某天下午营运全是在东西走向的人民大道进行的. 如果规定向东为正, 向西为负, 他这天下午行车里程如下 (单位: 千米):
 $+15, -3, +14, -11, +10, -12, +4, -15, +16, -18$.

若汽车耗油量为 a 公升/千米, 这天下午汽车共耗油多少公升?

23. (1) (2004 年, 江西) 如图 1-2-11, 数轴上的点 A 所表示的是数 a , 则点 A 到原点的距离是_____.

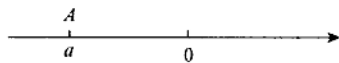


图 1-2-11

- (2) (2003 年, 宁夏) 已知 $a = -2, b = 1$, 计算 $|a| + |b|$ 的结果是_____.
24. (易错题) 下列说法中错误的是 ()
- A. $|x| + 1$ 一定大于 0
 - B. $|a|$ 一定是非负数
 - C. $|a| + |b|$ 一定是正数
 - D. 绝对值不大于 $2\frac{1}{2}$ 的非负整数有 5 个

名校培优作业

25. (探究题) 先阅读下面的材料, 然后回答问题:

在一条直线上有依次排列的 $n (n > 1)$ 台机床在工作, 我们要设置一个零件供应站 P , 使这 n 台机床到供应站 P 的距离总和最小, 要解决这个问题, 先“退”到比较简单的情形:

如图 1-2-12(1), 如果直线上有 2 台机床时, 很明显设在 A_1 和 A_2 之间的任何地方都行, 因为甲和乙所走的距离之和等于 A_1 到 A_2 的距离.

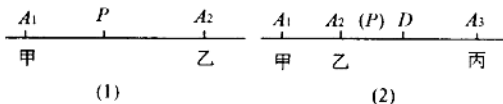


图 1-2-12

如图 1-2-12(2), 如果直线上有 3 台机床时, 不难判断, 供应站设在中间一台机床 A_2 处最合适. 因为如果 P 放在 A_2 处, 甲和丙所走的距离之和恰好为 A_1 到 A_3 的距离. 而如果把 P 放在别处, 例如 D 处, 那么甲和丙所走的距离之和仍是 A_1 到 A_3 的距离, 可是乙还得走从 A_2 到 D 的这一段, 这是多出来的. 因此 P 放在 A_2 处是最佳选择.



不难知道,如果直线上有 4 台机床, P 应设在第 2 台与第 3 台之间的任何地方;有 5 台机床, P 应设在第 3 台位置.

问题(1):有 n 台机床时, P 应设在何处?

问题(2):根据问题(1)的结论,求 $|x-1| + |x-2| + |x-3| + \cdots + |x-617|$ 的最小值.

26. (趣味题)观察下面一列数,按某种规律在横线上填入适当的数,并说明你的理由.

$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5},$
 $\frac{6}{7}, \cdots$ 你的理由是_____.



数学世界

独特的埃及分数

埃及同中国一样,也是世界上的文明古国. 古代埃及人处理分数与众不同,他们一般只使用分子为 1 的分数,例如:用 $\frac{1}{3} + \frac{1}{15}$ 来表示 $\frac{2}{5}$, 用 $\frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{28}$ 来表示 $\frac{3}{7}$ 等等. 现在有 90 个埃及分数: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \cdots, \frac{1}{90}, \frac{1}{91}$, 你能从中挑出 10 个,加上正负号,使它们的和等于 -1 吗?