

新课标 北师大版



期中期末

夺高分

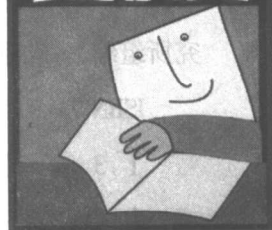
QIZHONG QIMO DUOGAOFEN

数学七年级上册 SHUXUE

北京全品教育研究所 组编

新课标 北师大版

全品小复习



期中期末 夺高分

QIZHONG QIMO DUOGAOFEN

数学·七年级上册 SHU XUE

北京全品教育研究所 组编

主编：南秀全

编者：付东峰 张向东

叶效平 段桂云

中国致公出版社

图书在版编目(CIP)数据

321 创新实践同步·单元练与测·期中期末夺高分·数学七年级上册/北京全品教育研究所组编. —北京:中国致公出版社,2001.7

ISBN 7-80096-906-1

I .3... II .北... 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(2001)第 035036 号

数 学
七年级上册

编 写:北京全品教育研究所

责任编辑:刘 秦

封面设计:未知工作室

出版发行:中国致公出版社

(北京市西城区太平桥大街4号 电话 66168543 邮编 100034)

经 销:全国新华书店

印 刷:三河市新艺印刷厂

印 数:00 001—20 000

开 本:787×1092 1/16

总 印 张:16.50

总 字 数:333 千字

版 次:2004年8月第1版 2004年8月第1次印刷

ISBN 7-80096-906-1/G·564

总 定 价:22.30 元(共3册)

本册定价:7.50 元

版权所有 翻印必究

让复习更简洁更有效

(代前言)

学习心理学不仅关注学习信息的先行组织,而且更加关注大脑中认知结构的螺旋性上升重建或结构性重组。复习的过程就是通过对学习经验的重复与重新组织,提高概念形成的质量,提高认知结构的发展水平,提高学习的效率和效益。复习的主要目标是巩固基础、重建结构、提升能力,有效复习是高效率、高效益学习的基础与核心。复习不及时,痕迹不加深,能力得不到提升,学习成果如过眼烟云得不到积累,是绝大多数聪明的学生成绩不佳的主要原因,伤透了教师、学生、家长的心。

复习如此重要,但复习也易变得机械、变得累赘。《全品小复习》丛书以简洁的体例,明快的流程设计,定位于章节(单元)新知识学习后的再复习、再认识教学,每个章节(单元)一个复习方案,配套单元测试卷,重点解决章节(单元)的知识体系构建、重点难点突破、解题方法点拨等问题,以其在短时间内达到学习与备考能力的快速提升,轻松应对期中、期末的综合检测。丛书在功能设置上具有下述几个特点:

1、对学习及时巩固。丛书抛弃机械复杂的知识点重复,但基于课堂新习得的知识点,以及知识点与基础经验之间建立的初步联系,在章节(单元)新授课完成后,按照记忆与遗忘的规律及时巩固和强化知识点之间的联系,变课堂知识点的机械重复为章节(单元)知识体系的理解性记忆与实践性训练。

2、对重点及时突破。学习的重点大多是知识与能力体系的交织点或关键所在。丛书围绕重点梳理知识脉络,使重点所关联的知识与能力序列再显现,借网络加深重难点记忆痕迹,加强重难点的学习支撑,提纲挈领,纲举目张,提升章节(单元)整体教与学的效能。

3、对能力及时整合。丛书着眼于事半功倍地实现学习能力的综合提升,在章节(单元)之后实施简洁、及时的复习,重视能力的梯级提升和系统整合,以新知识的内化与融通为基础,以新知识新经验的实践应用为契机,加强知识与能力的综合演练,把能力培养落实于平时,把备考复习落实到常规。

4、对结构及时调整。复习的目的除了巩固提高学习成果,还要为进一步的学习奠定基础。丛书对章节(单元)学习成果的巩固、提升,兼顾了整个学科的学习与发展需要,注重认知结构的承前启后,温故知新设置复习的点与面,体现了复习对学习能力的调整与发展功能。

《全品小复习》让学生买而不累,用而不赘!

《全品小复习》让学习复而不累,习而不赘!

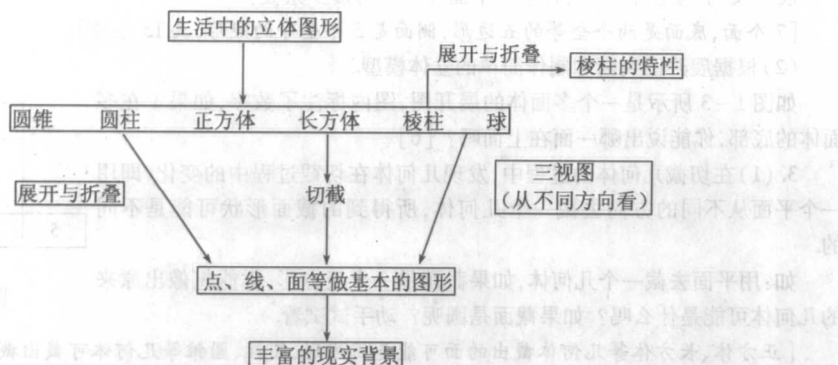
目 录

第一章 丰富的图形世界.....	(1)
第一章综合检测题.....	(7)
第二章 有理数及其运算.....	(10)
第二章综合检测题.....	(19)
第三章 字母表示数.....	(23)
第三章综合检测题.....	(29)
第四章 平面图形及其位置关系.....	(33)
第四章综合检测题.....	(40)
第五章 一元一次方程.....	(43)
第五章综合检测题.....	(51)
第六章 生活中的数据.....	(54)
第六章综合检测题.....	(58)
第七章 可能性.....	(61)
第七章综合检测题.....	(65)
期末综合复习.....	(67)
专题一 探索丰富的图形世界.....	(67)
专题二 数与式的计算.....	(68)
专题三 方程知识的应用.....	(69)
专题四 数据与估测.....	(70)
专题五 探究与开放.....	(72)
期中综合检测题.....	(74)
期末综合检测题.....	(77)
参考答案.....	(81)



第一章 丰富的图形世界

知识体系构建



重点难点突破

1. (1) 认识常见几何体的基本特征, 能对这些几何体进行正确的识别和简单的分类.

如: 仔细看一看, 再将下列几何体分类, 你能谈谈分类的理由吗?

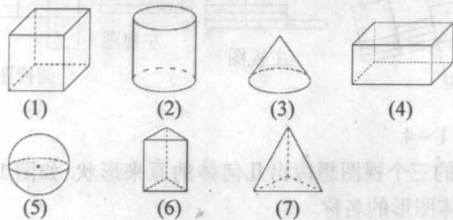
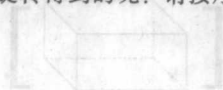


图 1-1

[(1)、(2)、(4)、(6)为一类, 它们都是柱体; (3)、(7)为一类, 它们是锥体; (5)为一类, 是球体. 也可这样划分: (1)、(4)、(6)、(7)为一类, 它们都是由平面组成的; (2)、(3)、(5)为一类, 组成它们的面至少有一个面不是平面.]

(2) 认识点、线、面、体及某些立体图形的一些简单性质.

如: 下列立体图形是哪一个旋转体旋转得到的呢? 请按序号填空, 如果凭想像难以找到答案, 你不妨动手做一做.





复习札记

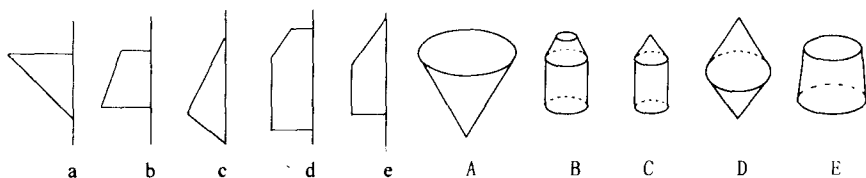


图 1-2

A 对应 _____, B 对应 _____, C 对应 _____, D 对应 _____, E 对应 _____.

[A 对应 a, B 对应 d, C 对应 e, D 对应 c, E 对应 b]

2. (1) 认识棱柱的某些特征, 了解棱柱、圆柱、圆锥的侧面展开图.

议一议: 五棱柱中, 一共有多少个面? 一共有多少条棱?

[7 个面, 底面是两个全等的五边形, 侧面是 5 个全等的矩形, 共 15 条棱]

(2) 根据展开图判断和制作简单的立体模型.

如图 1-3 所示是一个多面体的展开图, 图内标注了数字, 如果 1 在多面体的底部, 你能说出哪一面在上面吗? [6]

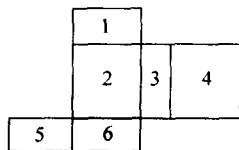


图 1-3

3. (1) 在切截几何体的过程中, 发现几何体在切截过程中的变化, 即用一个平面从不同的方向去截一个几何体, 所得到的截面形状可能是不同的.

如: 用平面去截一个几何体, 如果截面是一个正方形, 你能想像出原来的几何体可能是什么吗? 如果截面是圆呢? 动手试试看.

[正方体、长方体等几何体截出的面可能是正方形, 圆柱、圆锥等几何体可截出截面为圆]

(2) 在截一个几何体之前应充分想像截面可能的形状, 然后再实际地去操作, 在比较想像结果与实验结果的差异的过程中, 可以丰富我们的几何直觉, 积累数学活动经验, 同时对发展我们的空间观察能力有很大帮助.

4. (1) 了解三视图的概念, 会画立方体及简单组合的三视图.

如: 画出如图 1-5 所示物体的主视图, 左视图和俯视图.

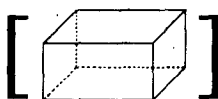


图 1-4

(2) 能根据简单几何体的三个视图想像出几何体的原来形状. 如图 1-5 所示是一个立体图形的三视图, 请根据图说出立体图形的名称.



图 1-5



(长方体)

5. 直观地认识形形色色的平面图形, 特别是对简单的多边形——三角形有更多的了解, 认识多边形可由三角形组合而成.

如:有边长为1的等边三角形卡片若干张,使用这些三角形卡片拼出边长分别是2,3,4,...的等边三角形,如图1-6所示,这些等边三角形的边长为 n ,所用卡片总数为 S .试求当 $n=12$ 时, $S=$ _____.

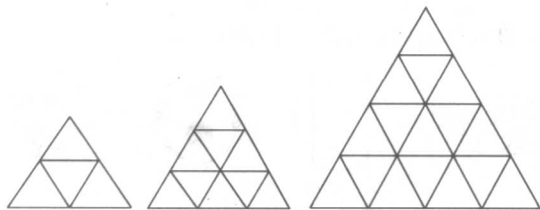


图1-6

[144]

三 解题方法

点拨

例1 如图1-7所示,将下列两个图形沿 AB 剪开,再展开,实际动手做一做,再对照实物画出展开后的图形.

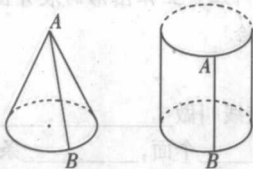


图1-7

命题意图 本题考查简单的立体图形的展开图.

思路点拨 圆锥的侧面展开图是一个扇形,底面是一个圆.圆柱的侧面展开图是一个矩形,两底面是两个等圆.由此我们可以了解组成圆锥和圆柱的基本性质.

解 圆锥、圆柱的展开图如图1-8所示:

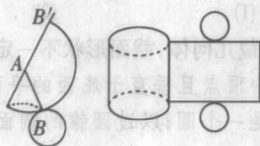


图1-8

点评 认识一个图形的组成,实际动手操作是最有效的途径.解完这道题,你会得到这样的启示:实践是认识生活、认识世界的必由之路.

我来试试

1. 请在图1-9所示中的每个几何体下面写出它们的名称.

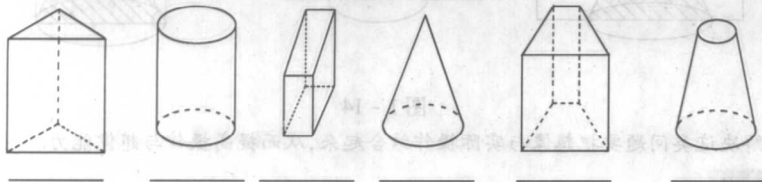


图1-9


复习札记



复习札记

2. 观察如图 1-10 所示的图形, 回答下列问题:

(1) 这个图形的名称是_____;

(2) 这个几何体面、底面、侧面的个数分别是_____, _____, _____, 底面和侧面分别是_____形和_____形.

3. 观察图 1-11 所示中的实物, 注明它们类似的几何图形:

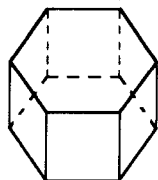


图 1-10

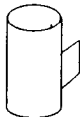


图 1-11

如图 1-12 所示是一个正方体纸盒的展开图, 若在其中的三个正方形 A、B、C 内分别填入适当的数, 使得它们折成正方体后相对的面上的两个数互为倒数, 则填入正方形的 A、B、C 内的三个数依次为_____.

答案 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$.

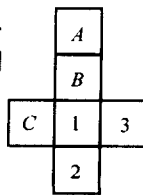


图 1-12

点评 中考考查本节知识的主要内容是立体图形的展开图, 经历展开与折叠的过程, 发展空间观念, 积累数学活动经验.



1. 在棱柱中, 任何相邻两个面的交线叫做_____, _____是相邻两个侧面的交线.

2. 七棱柱_____顶点, _____个面, _____条棱, _____个侧面.

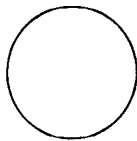
如图 1-13 所示是一个圆锥, 用一个平面去截, 若要得到下列图形, 应如何截出?



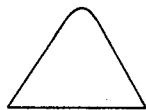
图 1-13



(1)



(2)



(3)

命题意图 考查从不同的角度去截几何体, 截面形状不一定相同.

思路点拨 不难看出, 经过锥角的顶点且垂直于底面的平面去截, 得到的截面是三角形; 用平行于底的一个平面去截, 得到的截面是一个圆; 以过圆锥的侧面且垂直于底面的一个平面去截, 得到的截面图形是(3).

解 如图 1-14 所示:

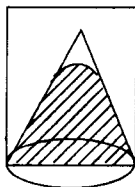
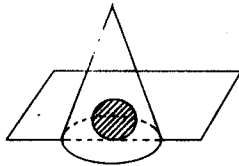
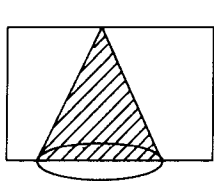


图 1-14

点评 解决这类问题要把想像与实际操作结合起来, 从而提高操作与想像能力.



1. 用平面去截一个长方体, 能截出三角形、梯形吗?



2. 用平面去截一个几何体,如果截面是长方形,你能想像出原来几何体可能是什么吗?

例4 如图1-15所示,下面是一个物体的三视图,你是否能试描述该物体的形状?



图1-15

命题意图 本题考查根据几何体的三视图,想象出几何体的原来形状.

思路点拨 这个立体图形的主视图和左视图都是正三角形,则这个图形应该是锥体.

解 如图1-16所示的立体图形是圆锥.

点评 由视图想像物体的形状一般按以下步骤进行:①分线框,把几个视图联系起来看,把物体大致分成几部分;②识形体,定位置;③综合起来想整体.

我来试试

如图1-17所示是由几个小立方块所搭成几何体的俯视图,小正方形中的数字表示在该位置小立方块的个数,请画出相应几何体的主视图和左视图.

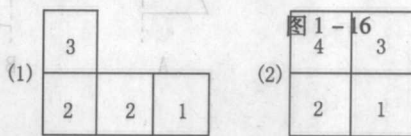


图1-17

例5 如图1-18所示是用火柴棍摆出的一系列三角形图案,按这种方式摆下去,当每边上摆20(即 $n=20$)根时,需要的火柴棍总数为_____根.

命题意图 中考考查本节知识的重点是通过观察、操作,直观认识平面图形以及平面图形之间的内在联系及特征.

答案 630

我来试试

1. 图1-19所示中共有_____个三角形.

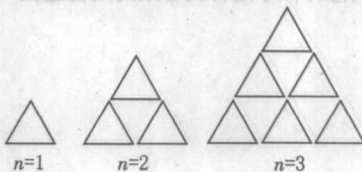


图1-18



复习札记

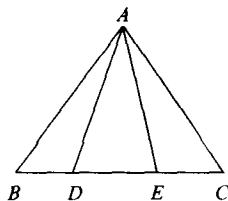


图 1-19

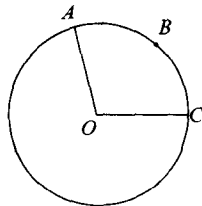


图 1-20

2. 如图 1-20 所示的图中, A, B, C 是圆上任意三点, 图中共有 _____ 条弧, 共有 _____ 个扇形.



如果用 $\square$ 表示 1 个立方体, 用 $\blacksquare$ 表示两个立方体叠加, 用 $\blacksquare$ 表示三个立方体叠加, 那么图 1-21 中由 7 个立方体叠成的几何体, 从正前方观察, 可画出的平面图形是 ()

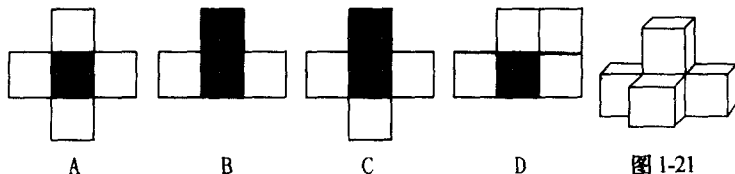


图 1-21

答案 B.

点评 中考考查本节知识的重点是会画简单几何体的主视图、俯视图和左视图, 以及由一个物体的三视图来想像几何体的位置. 我们应加强对图形的认识和感受.



1. 图 1-22 所示的图形中绕虚线旋转一周, 能形成球体的是 ()

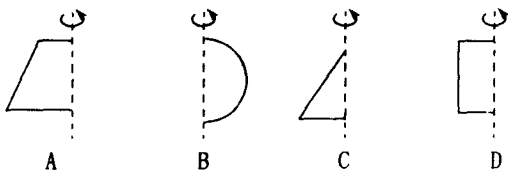


图 1-22

2. 如图 1-23 所示是一个正方体的展开图, 如果 a 在后面, b 在下面, c 在左面, 试说明其他各面的位置. 郑重提醒你, 动手制作一个图形, 标上字母, 再折成正方体, 怎样做才是得到答案的最佳途径.

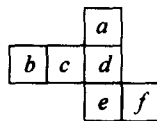


图 1-23

第一章综合检测题

复习札记

(时间:100 分钟,满分:100 分)

一、选择题(每小题 4 分,共 32 分)

1. 下面的说法正确的是

- A. 棱柱的所有侧面都相等
B. 棱柱的侧面都是菱形
C. 棱柱的所有棱长都相等
D. 棱柱的两个底面互相平行

()

2. 如图 1-24 所示,一个是圆柱,一个是长方体,你认为俯视图应该是

()

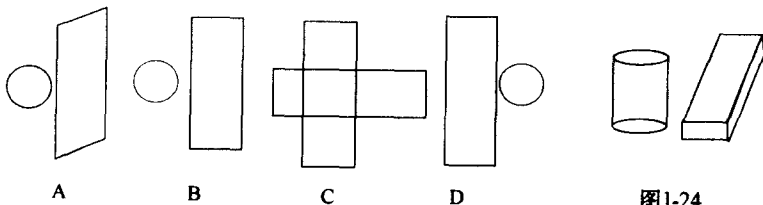


图 1-24

3. 棱柱的侧面都是

()

- A. 正方形
B. 长方形
C. 五边形
D. 菱形

4. 下列几何体的平面展开图中有圆的是

()

圆柱 圆锥 球 正方体 棱柱

- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个

5. 图 1-25 所示中,不是正方体展开图的是

()

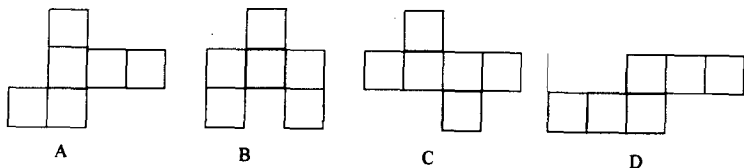


图 1-25

6. 图 1-26 所示中的几何体的截面是

()

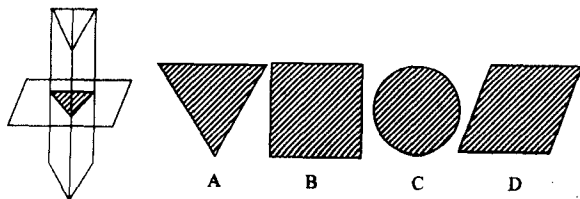


图 1-26

7. 图 1-27 所示中的几何体的截面是

()

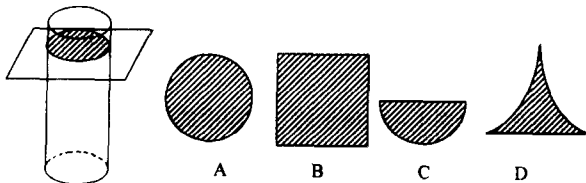


图 1-27



8. 如图 1-28 所示的是水平放置的圆柱形物体的三视图是 ()

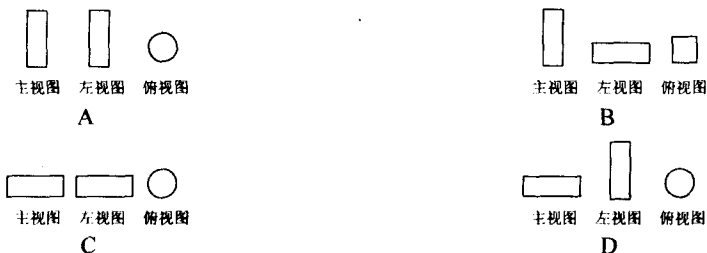


图 1-28

二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

9. 把图 1-29 所示中的图形的名称填在括号内:

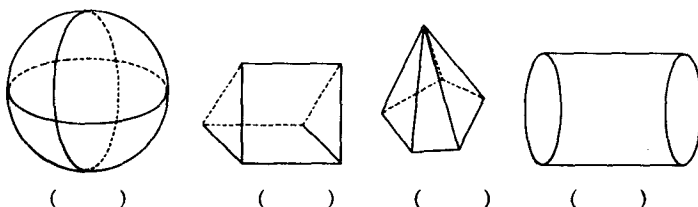


图 1-29

10. 请简单地叙述图 1-30 所示中两个立体图形的联系与区别.

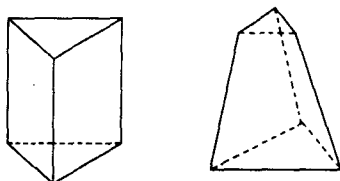


图 1-30

11. 图 1-31 所示是某些多面体的平面展开图,请在括号内填上这些多面体的名称.

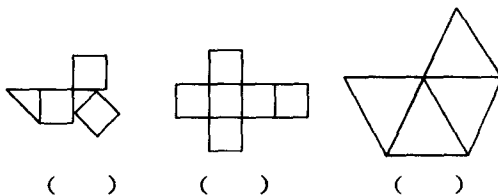


图 1-31

12. 圆锥的侧面展开图是_____形,圆柱的侧面展开图是_____形.

13. 三种视图都是同一平面图形的几何体有_____ (写出两种即可).

14. 如图 1-32 所示是由若干个小立方体搭成的一个立体图形,在这个基础上要把它搭成一个正方体,至少还要_____个同样大小的正方体.

15. 从八边形的一个顶点出发引对角线,共有_____条对角线,这些对角线把这个八边形分成_____个三角形.



图 1-32

16. 指出下面三个平面图形是图 1-33 所示的三视图中的哪个视图.

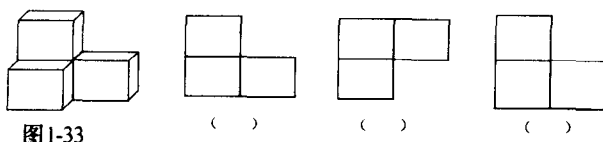


图1-33



复习札记

三、解答题

17. (15分) 一个正方体, 六个面上分别写着六个连续的整数, 且每两个相对面上的两个数的和都相等, 如图1-34所示, 所能看到的数为16、19和20, 问这六个整数为多少?

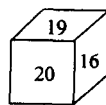
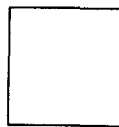


图1-34

18. (15分) 苏学美同学为班级“学生专栏”设计了报头图案, 并用文字说明图案的含义, 如图1-35所示. (1) 请你用最基本的几何图形(如直线、射线、线段、角、三角形、四边形、多边形、圆、圆弧等)若干个, 为“环保专栏”在图(2)方框中设计一个报头图案, 并简要说明图案的含义.



(1)

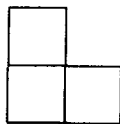


(2)

图1-35

19. (14分) 几个小朋友从不同的方向看同一个物体, 得到了图1-36的三种视图, 你能根据它们回答下列问题吗?

- (1) 该物体有几层高?
- (2) 该物体长是多少?
- (3) 该物体最高部分位于哪里?



主视图



左视图

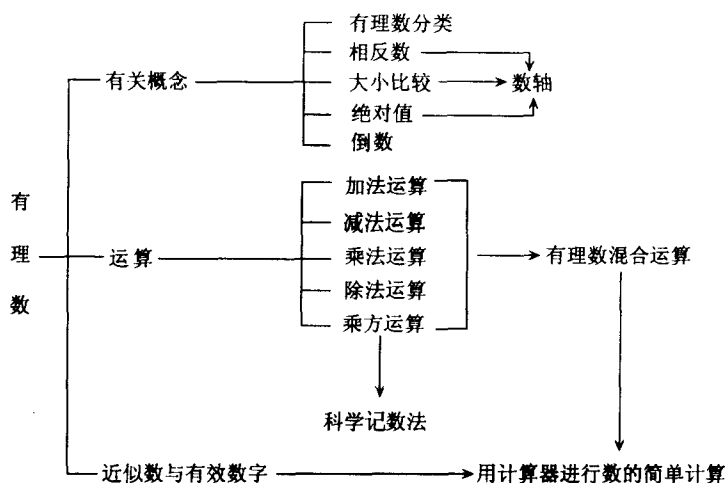


俯视图

图1-36



第二章 有理数及其运算



1. (1) 应用正负数表示生活中具有相反意义的量.

如: 电梯上升 20 米记作 +20 米, 那么电梯下降 10 米记_____.

向南行 80 米记作 +80 米, 那么向北行 50 米记作_____.

[-10 米; -50 米]

(2) 有理数的分类.

有理数包括整数和分数. 整数包括正整数, 零, 负整数; 分数包括正分数, 负分数.

如: 把下列各数填入相应的集合内:

$1, -2, \frac{1}{5}, 0.3, -50\%, 0, -4.21, 8, -1\frac{1}{3}, -\pi$

正整数集合: {

分数集合: {

非负数集合: {

有理数集合: {

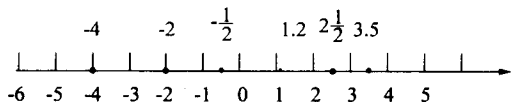
[正整数集合: $\{1, 8, \dots\}$ 分数集合: $\{\frac{1}{5}, 0.3, -50\%, -4.21, -1\frac{1}{3}, \dots\}$ 非负数集合: $\{1,$

$\frac{1}{5}, 0.3, 0, 8, \dots\}$ 有理数集合: $\{1, -2, \frac{1}{5}, 0.3, -50\%, 0, -4.21, 8, -1\frac{1}{3}, -\pi, \dots\}$]

2. (1) 用数轴上的点来表示有理数.

每一个有理数都可用数轴上的点来表示, 表示负有理数的点都在数轴原点的左边, 所有表示正有理数的点都在数轴原点的右边.

如:把数据 $-4, -2, 1.2, -\frac{1}{2}, 3.5, 2\frac{1}{2}$ 分别在数轴上表示出来.



(2) 借助数轴, 比较两个有理数的大小: 数轴上的点表示的数, 右边的总比左边的大.

如: 在下列横线上填上“>”或“<”.

-3 _____ 7 , 0 _____ -7.2 , -1 _____ -2 .

[<, >, =]

(3) 借助数轴理解互为相反数的意义.

如: -8 的相反数是 _____, $-2\frac{1}{3}$ 与 _____ 互为相反数, 0 的相反数是 _____, 若 a, b 互为相反数, 则 _____.

[$8, 2\frac{1}{3}, 0, a+b=0$]

3. (1) 求一个数的绝对值.

如: $\frac{1}{3}$ 的绝对值是 _____, 0 的绝对值是 _____, $-\frac{1}{3}$ 的绝对值是 _____.

由此可归纳为 _____.

[$\frac{1}{3}; 0; \frac{1}{3}$. 设 a 表示一个有理数, 则 $a \geq 0$ 时, $|a| = a$; $a < 0$ 时, $|a| = -a$, 且 $|a| = |-a|$.]

(2) 已知一个数的绝对值, 可求原数.

如: 已知某数的绝对值是 0.1 , 则这个数是 _____; 已知一个数的绝对值是 0 , 则这个数是 _____.

[$+0.1$ 或 $-0.1; 0$]

(3) 两个负数, 绝对值大的反而小.

4. (1) 运用有理数加法法则进行有理数的加法运算.

如: $(+5) + (+3) =$ _____
 $(-2) + (-7) =$ _____
 $(+8) + (-6) =$ _____
 $(+8) + (-8) =$ _____
 $0 + (-2) =$ _____

由此可得有理数加法法则是 _____.

[$8; -9; 2; 0; -2$]

(2) 以前学过的加法运算律在有理数范围内仍然适用.

如: $(-\frac{2}{27}) + (+\frac{12}{13}) + (-\frac{25}{27}) =$ _____,

$(+0.91) + (-0.78) + (+0.09) =$ _____.

[$-\frac{1}{13}; 0.22$]

(3) 运用有理数的加法法则解决实际生活中的问题.

如: 某小店一周的收支情况如下: (收入为正, 支出为负)

$+141.28$ 元, -27.64 元, -5 元, $+84$ 元, -16.8 元, -31.09 元, $+125.7$ 元.

收支相抵后, 合计收入 (或者支出) 多少元?

[收入 270.45 元]

5. 应用有理数减法法则进行计算.

复习札记



复习札记

如: $0 - (-3.5) = \underline{\hspace{2cm}}$, $1.5 - (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$, $-\frac{1}{2} - (-\frac{1}{3}) = \underline{\hspace{2cm}}$.

故有理数减法法则是

$$[3.5, 3.5, -\frac{1}{6}]$$

6. (1) 根据有理数加减混合运算的步骤, 熟练地运用有理数的加法和减法的法则进行运算.

(2) 运用运算律, 进行简便运算, 提高计算速度的准确性.

如: 计算 $32 + (-17) + 56\frac{1}{2} + (+68) + (-1.57) + (-1.43) + (-36.5)$

$$[\text{原式} = (32 + 68) - 17 + (-1.57 - 1.43) + (56\frac{1}{2} - 36\frac{1}{2}) = 100]$$

7. 熟练地将实际问题转化为有理数加减运算.

如: 李明同学记录了白莲河一周内的水位变化情况, 已知警戒水位是 59.5 米, 上周末达到警戒水位.

星 期	一	二	三	四	五	六	日
水位变化	-0.35	+0.6	+1.2	-0.4	-0.3	+0.7	+0.3

(1) 本周水位最高的是哪一天? 水位最低的是哪一天?

(2) 与上周末相比较, 本周末河流的水位是上升了还是下降了?

[(1) 星期日; 星期一 (2) 上升 1.75 米]

8. (1) 熟练地运用有理数的乘法法则, 进行有理数的乘法运算.

如: $(-3) \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$, $3 \times (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$, $(-3) \times (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$,
 $(-3) \times (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$, $0 \times (-3) = \underline{\hspace{2cm}}$.

有理数的乘法法则是

(2) 几个不为零的有理数相乘, 乘积的符号由负因数的个数决定.

如: $(-1) \times (-2) \times (-3) \times (+4) = \underline{\hspace{2cm}}$,

$(-1) \times (-2) \times (-3) \times (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$.

$[-24, +24]$

$(-1) \times (-2) \times (-3) \times 0 \times (-1999) = \underline{\hspace{2cm}}$.

$[0]$

(3) 以往学过的运算律对有理数的乘法仍然适用.

如: $2\frac{1}{8} \times (-16) = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-3) \times (-5\frac{1}{3}) + (-3) \times 1\frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

$[2\frac{1}{8} \times (-16) = (2 + \frac{1}{8}) \times (-16) = 2 \times (-16) + \frac{1}{8} \times (-16) = -34,$

$(-3) \times (-5\frac{1}{3}) + (-3) \times 1\frac{1}{3} = (-3) \times (-5\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3}) = 12]$

9. (1) 有理数除法法则: 两数相除, 同号得正, 异号得负, 并把绝对值相除.

如: $(-25) \div (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$; $(-1\frac{1}{2}) \div 0.5 = \underline{\hspace{2cm}}$;

$(1\frac{7}{8}) \div (-\frac{7}{8}) = \underline{\hspace{2cm}}$; $0 \div (-10) = \underline{\hspace{2cm}}$.

$[5; -3; -\frac{15}{7}; 0]$

(2) 除以一个非零的数, 等于乘以这个数的倒数.