

解题升级

将解题
进行到底

郭奕津 主编

解题快速反应——典通

七年级数学

与北师大版新课标教材同步

A

全析全解

将与知识点、重点、难点和考点有关的典型题做全析全解，提供解题切入点的思考角度，展示解题过程，指明科学的解题方法！

B

训练套餐

根据例题涉及的考点，设置知识延伸和拓展性的针对性训练，举一反三！

C

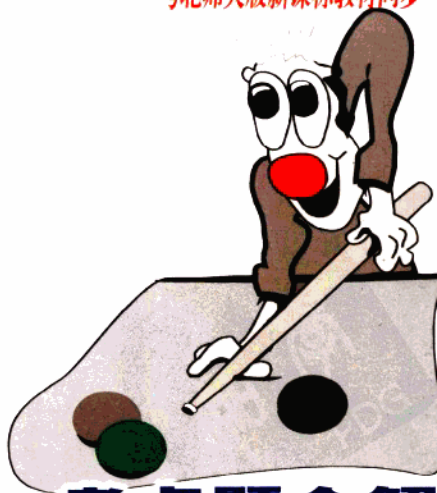
加油站

强调重要的公式、规律、解题思路，为提升解题能力加油！

D

答案详解

训练套餐答案详细，或揭示解题思路，或提供解题分析！



考点题全解
训练套餐



吉林教育出版社

定价：10.80元

RAISE ABILITY OF FINDING SOLUTIONS

解题升级

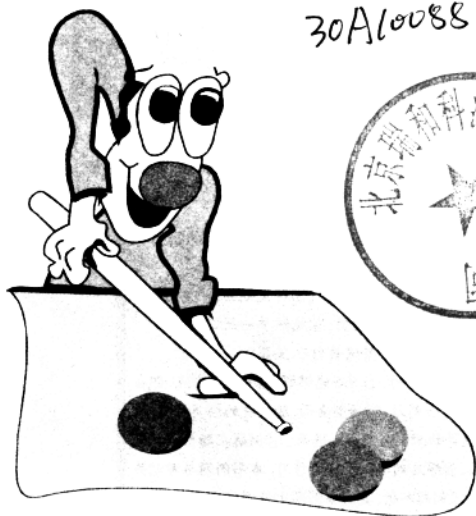
将解题
进行到底

解题快速反应一典通

七年级数学

与北师大版新课标教材同步

30A10088



主 编/郭奕津
编 者/孙丽敏 张硕男
赵玉晗 崔英发
王继伟 于宝春
张冬梅 赵 蕾
宋 华 王向坤
吕 然 陈玉怀
王 岩 杨 志
韩 晶

CBQ32/02

吉林教育出版社

关于本书内容和特点的问候(代前言)



关于内容

■问:本书是一种什么性质的助学读物?

□答:本书将与知识点、重点、难点和考点有关的典型题做全析全解,是具有解答题典性质的助学读物。但本书又优于解答题典,不仅展示解题过程,更详细地提供了解题思考过程和切入点的选择方法,教方法导引思路的功能更强。

■问:本书能起到提高解题能力的作用吗?

□答:学生要提高解题能力,必须具备两个条件:一是打好基础,二是能够运用所学知识分析问题和解决问题。本书用例题解析解说知识点、重点、难点和考点,同时提供解题思考过程,在打基础中激活能力,在解题实践中巩固基础知识。另外,根据例题设置的训练套餐,具有举一反三的典范作用,这些例题和练习题掌握了,同类问题就能迎刃而解了。所以,本书能完美地起到提高解题能力的作用。

关于体例

■问:本书的体例有什么特色?使用起来方便吗?

□答:本书是按课程标准和教学进度设置章节顺序,按中考考试说明设置与其相适应的例题和训练题,按先基础题后能力题、综合题的次序排列例题,与学生课内学习的节奏完全吻合,可以随时解决学生遇到的解题问题。

■问:每一道例题都包括哪些讲解内容?容易掌握吗?

□答:每道例题主要包括分析、解答、注意事项三项内容,就像老师讲课一样:先提供分析思考过程,再解题,对难题、易错题要讲注意事项,指出正确方法和错误诊断。极易掌握。

关于特点

■问:本书是一部通过解题培养学生透析变通能力的助学读物,其例题解析具有什么功能?

□答:本书的例题解析具有如下功能:①链接知识体系;②解说知识点、考点;③诠释重点难点;④教方法导引思路;⑤涵盖所有题型;⑥能够举一反三。

■问:本书例题是依照什么原则设置的?其与考试有什么关系?

□答:具体说,本书例题是依照三个原则设置的:①例题能够解说知识点、考点,即在数量上有多少知识点、考点,就设置了多少例题;②题型全面,除传统的经典题型外,近年来中考中出现的阅读题、情景题等新题型全部收入进来;③例题在题型上具有典型性,同时在内容上也具有典型性,能够起到举一反三的作用。本书例题与考试关系密切,首先教材上的考点本书都设了例题解析,其次在例题上强调能力立意,增加应用题型和能力题型,与中考试题改革的趋势相吻合。

30A10088

7
年级

数 学

全析全解+训练套餐

JIE TI SHENG JI

解 题 升 级

目 录

P
001

例题引路

举一反三

目 录 Contents

例题解析+训练套餐↓

- 链接知识体系
- 解说知识点考点
- 诠释重点难点
- 教方法导引思路
- 涵盖所有题型
- 能够举一反三
- 答案详解



解题快速反应—典通

上 册

■第一章 丰富的图形世界

□生活中的立体图形

□展开与折叠

□截一个几何体

□从不同方向看

□生活中的平面图形

□本章综合题

★训练套餐参考答案(详解)

■第二章 有理数及其运算

□数怎么不够用了

□数轴

□绝对值

□有理数的加法

□有理数的减法

□有理数的加减混合运算

□水位的变化

□有理数的乘法

□有理数的除法

□有理数的乘方

□有理数的混合运算

□计算器的使用

□本章综合题

★训练套餐参考答案(详解)

■第三章 字母表示数

□字母能表示什么

□代数式

□代数式求值

□合并同类项

□去括号

□探索规律

□本章综合题

★训练套餐参考答案(详解)

■第四章 平面图形及其位置

关系

□线段、射线、直线

□比较线段的长短

□角的度量与表示

□角的比较

□平行

□垂直

□有趣的七巧板

□图案设计

□本章综合题

051

059

066

066

068

071

074

076

078

080

084

088

088

091

093

094

096

098

099

099

100

★训练套餐参考答案(详解)

■第五章 一元一次方程

□你今年几岁了

□解方程

□日历中的方程

□我变胖了

□打折销售

□“希望工程”义演

□能追上小明吗

□教育储蓄

□本章综合题

★训练套餐参考答案(详解)

■第六章 生活中的数据

□100万有多大

□科学记数法

□扇形统计图

□月球上有水吗

□统计图的选择

□本章综合题

★训练套餐参考答案(详解)

■第七章 可能性

□一定摸到红球吗

□转盘游戏

□谁转出的四位数大

□本章综合题

★训练套餐参考答案(详解)

■第一章 整式的运算

103

107

107

108

111

112

114

116

117

119

120

123

127

127

129

130

133

135

140

142

144

144

145

147

149

150

152

□整式

□整式的加减

□同底数幂的乘法

□幂的乘方与积的乘方

□同底数幂的除法

□整式的乘法

□平方差公式

□完全平方公式

□整式的除法

□本章综合题

★训练套餐参考答案(详解)

■第二章 平行线与相交线

□台球桌面上的角

□探索直线平行的条件

□平行线的特征

□用尺规作线段和角

□本章综合题

★训练套餐参考答案(详解)

■第三章 生活中的数据

□认识百万分之一

□近似数和有效数字

□世界新生儿图

□本章综合题

★训练套餐参考答案(详解)

■第四章 概率

□游戏公平吗

□摸到红球的概率

□停留在黑砖上的概率

152

154

157

158

160

161

164

165

169

170

173

178

178

181

183

185

186

190

193

193

194

196

198

200

202

202

205

207

下

上

□本章综合题	211	□变化中的三角形	241
★训练套餐参考答案(详解)	215	□温度的变化	243
■第五章 三角形	217	□速度的变化	245
□认识三角形	217	□本章综合题	249
□图形的全等	223	★训练套餐参考答案(详解)	251
□图案设计	223	■第七章 生活中的轴对称	253
□全等三角形	225	□轴对称现象	253
□探索三角形全等的条件	226	□简单的轴对称图形	255
□作三角形	229	□探索轴对称的性质	257
□利用三角形全等测距离	231	□利用轴对称设计图案	258
□探索直角三角形全等的条件	232	□镜子改变了什么	260
□本章综合题	233	□镶边与剪纸	261
★训练套餐参考答案(详解)	235	□本章综合题	263
■第六章 变量之间的关系	240	★训练套餐参考答案(详解)	267
□小车下滑的时间	240		



上 册

丰富的图形世界

典型题全析全解+训练套餐

提 示

例题数量: 20

习题数量: 60

题型数量: 9

例题作用: 举一反三

第一章

■重点难点: 学会用数学的眼光看世界, 在现实生活中能抽象出立体图形, 从而感受点、面、线之间的关系; 能将立体图形的三视图画出来; 掌握简单的多面体的平面展开图及截面图形的形状, 从中发展其空间观念。

■考点链接: 大胆尝试发现规律, 用数学知识解决生活中的问题, 经历折叠与展开、模型制作等活动, 体会面与体的转换思想。



生活中的立体图形

重点程度: ★★★

例题解析 1

老师经常唠叨: 概念不清, 答题不精!

概念题

如图 1-1 所示, 一组中的几何体都是柱体的是()

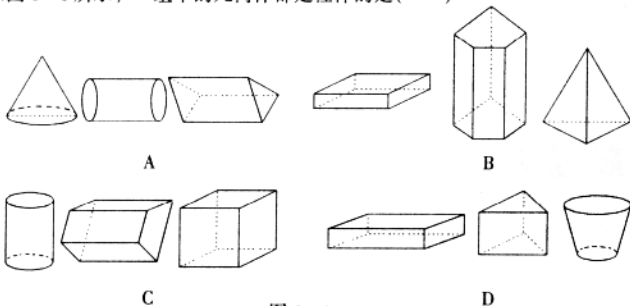


图 1-1

□分析 由平面围成的立体图形叫多面体，多面体是从另外一个角度观察几何体，它与立体图形的分类有重叠部分。如：长方体可以叫四棱柱，又可以叫六面体。而柱体可分为圆柱体和棱柱体（三棱柱、四棱柱、五棱柱……）。

□解答 选 C。

□注意 各种几何体的特征。

训练套餐 举一反三！

1-1 如图 1-2，阴影图形绕着直线 l 旋转 360° 能形成怎样的几何体？将此问题与你的同伴探讨一下，可以动手试一试，再开动脑筋思考。



图 1-2

1-2 请你举出生活中类似于下列图形的实例：圆柱_____，圆锥_____，棱柱_____，棱锥_____，长方体_____，球_____。

1-3 写出下列实物分别类似于哪一种立体图形？或由哪些立体图形组成的？

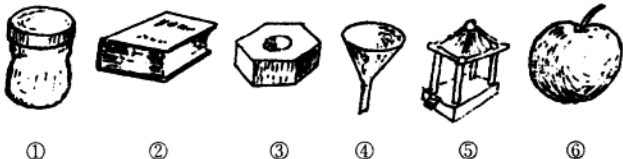


图 1-3

例题解析 2

欧拉公式的内容是……
计算题

一个凸多面体有 12 条棱，6 个顶点，你知道它是几面体吗？

□分析 多面体：围成棱柱和棱锥的面是平的面，像这样的立体图形又称为多面体。多面体具有的顶点数、棱数和面数满足欧拉公式：顶点数 + 面数 - 棱数 = 2。它的应用是一个难点，此时可运用它解决。

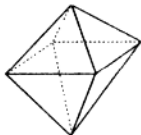


图 1-4

□解答 由欧拉公式知：面数 = 棱数 - 顶点数 + 2， $\therefore$ 面数 = $12 - 6 + 2 = 8$ ，因此这个多面体是八面体，如图 1—4 所示。

训练套餐 举一反三！

2-1 正方体面数、顶点数、棱数分别是多少？

2-2 机器零件中的六角螺母的形状类似于什么几何体？它是由几个面围成的？



2-3 如图 1—5 所示是一个正四棱柱，它的底面边长是 3cm，高为 4cm，请计算这个棱柱的侧面积是多少？通过观察，试用 m 表示 m 棱柱的面数和棱的条数。

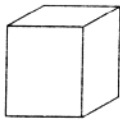


图 1—5

加油站 要学会识别几何体，培养想象能力。

例题解析 3 要认真观察哟！能力题

如图 1—6 是正方体分割后的一部分，它的另一部分是下列图中的()

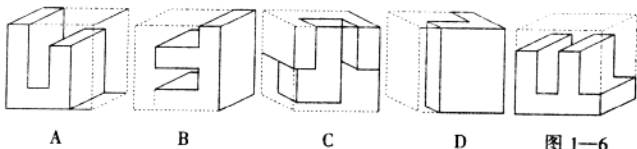


图 1—6

□分析 本题考查学生的观察能力，从正方体中分割的两部分是完全一样的立体图形，均为如图 1—6 的图形。

□解答 选 B。

训练套餐 举一反三！

3-1 将一个长方形绕着它的一边所在的直线旋转一周，得到的几何体是圆柱。现在有一个长为 4cm，宽为 3cm 的长方形，分别绕它的长、宽所在的直线旋转一周，得到不同的圆柱体，它们的体积分别是多大？



3-2 想一想，下面是一个等腰梯形，若将此梯形绕图 1—7 中虚线旋转一周，会得到下列哪一种几何体？

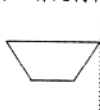
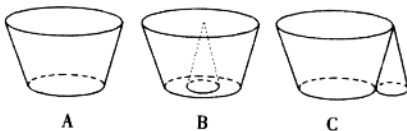


图 1—7



3-3 有一个棱长为 9cm 的正方体木块，在它的上、右、前三个面的中心分别穿一个边长 3cm 的正方体，直至对面，如图 1—8 所示。求穿孔后木块表面积。

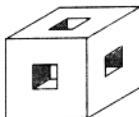


图 1—8



展开与折叠

重点程度：★★★

例题解析 4

Mother 经常唠叨：基础不牢，考分不高！

基础题

约定用字母 A 、 B 表示正方体相邻的两个面，用字母 C 表示与 A 相对的面，请在图 1—9 的正方体展开图中填写相应的字母。

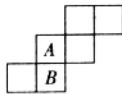
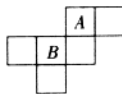
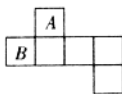
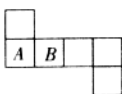


图 1—9

☐ **分析** 请你动手试一试，一个正方体有十一种展开图，按其规律可以找到它的相对的面。

☐ **解答** 如图 1—10。

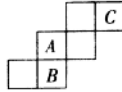
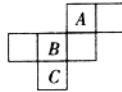
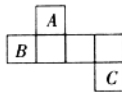
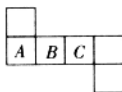
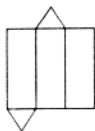


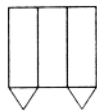
图 1—10

训练套餐 举一反三！

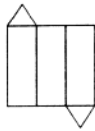
4-1 如图 1—11 所示，三棱柱的展开图是()



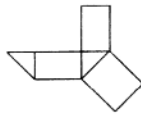
①



②



③



④



图 1—11

A. ①②

B. ②③

C. ①③④

D. ①②③④

4-2 图 1-12 中, 哪一个不是三棱锥的展开图?



A



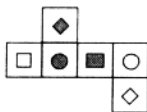
B



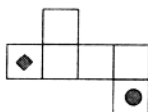
C

图 1-12

4-3 有两个正方体, 它们的表面上画有形状和排列彼此完全相同的图案. 如图 1-13 中图(a)、图(b)分别是这两个正方体的表面的展开图. 请在图(b)的 4 个空白方格中补上应有的图案.



(a)



(b)

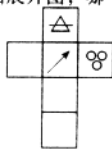
图 1-13

例题解析 5

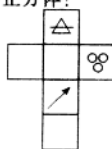
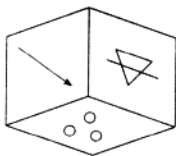
小学时的数学多容易呀!

能力题

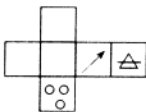
请你观察, 如图 1-14 所示, A、B、C、D 都是正方体的平面展开图, 哪一张展开图折叠起来能得到中间的正方体?



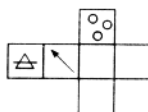
A



B



C



D

图 1-14

加油站

展开图是沿某条棱剪开展平后每个面都相连, 注意邻面、对面的特点.

□解答 D.

训练套餐 举一反三!

5-1 图 1-15 中, 哪些图形经过折叠可以围成一个棱柱()

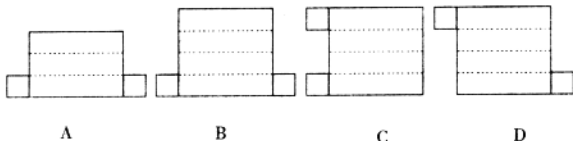


图 1-15

5-2 如图 1-16 中都是几何体的展开图, 你能说出这些几何体的名称吗?

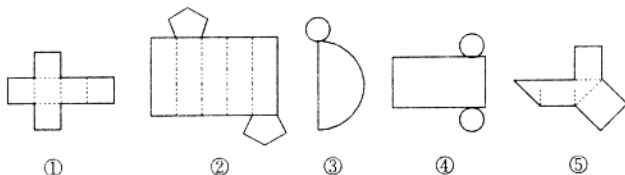


图 1-16

5-3 如图 1-17 的正方体展开图折叠后可以粘成 a、b、c 的哪个正方体?

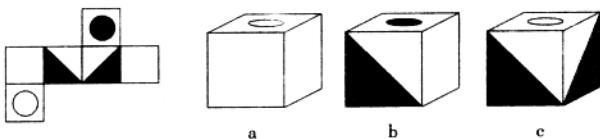


图 1-17

例题解析 6

不经风雨怎么见彩虹!

难点题

如图 1-18 是一个正方体纸盒的展开图, 请把 -5, 8, 5, -6, -8, 6 分别填入六个正方形, 使得折成正方体后, 相对面上的两个数互为相反数.

□分析 此题答案不唯一.

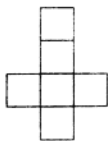


图 1-18

□解答 如图 1-19.

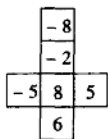


图 1-19

举一反三!

6-1 如图 1-20 所示, 图形是正方体的一种平面展开图, 它的各面上都标有数字, 则数字 -1 的面与它对面上的数字之积是()

A. 3

B. -1

C. -4

D. 4

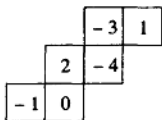


图 1-20

6-2 一个正方体的六个面上分别标有 2, 3, 4, 5, 6, 7 中的一个数字, 如图 1-21 所示是这个正方体的三种不同放置方法, 则这三种放置方法中, 三个正方体下底面上所标数字的和是_____.

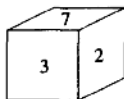
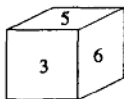
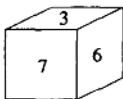


图 1-21

6-3 请根据图 1-22 的前两幅图, 在第三幅图的空白上填上相应的数字, 并说明你填数的理由.

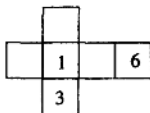
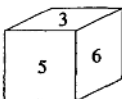
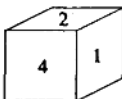


图 1-22



截一个几何体

重点程度:★★★

例题解析 7

切—断香肠试一试!

基础题

把一个圆柱体如图 1—23 沿直径垂直切开,得到的横截面是什么图形?若沿直径斜切开,得到的截面又是一个什么图形?若平行于直径沿侧面切开又会得到什么图形?

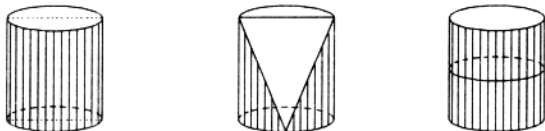


图 1—23

□分析 此题可用橡皮泥动手做一做,就会明白的。

□解答 ①(矩形)长方形 ②三角形 ③圆形。

训练套餐 举一反三!

7-1 用一个平面去截一个正方体,截出的面不可能是()

- A. 正方形 B. 三角形 C. 梯形 D. 圆

7-2 如果一个几何体从各个角度去截其截面都是圆,你知道这个几何体是什么吗?

7-3 将一个长方体截去一块,则其面数()

- A. 增加 B. 减少 C. 不变 D. 以上都有可能



从不同方向看

重点程度:★★★

例题解析 8

想象一下,很容易哟!

基础题

如图 1—24,桌面上放着一个茶壶,小明、小军、倩倩、雯雯四人从各自的方向进行观察,请指出下面的四幅图分别是谁看到的?

加油站

体会从不同方向观察同一物体可能看到的不一样,会画出看到的平面图形。



图 1-24

□分析 此题是考查对一个物体主视图的观察。

□解答 倩倩→(1), 小明→(2), 雯雯→(3), 小军→(4)。



8-1 球体的三视图是()

A. 三个圆

B. 三个圆且其中一个包括圆心

C. 两个圆和一个半圆弧

D. 两个圆和一个正方形



8-2 一个三棱锥的三视图可能是()



A



B

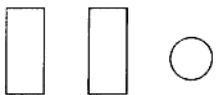


C



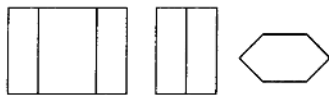
D

8-3 下面是一些立体图形的三视图, 请在括号内填上立体图形的名称。



主视图 左视图 俯视图

()



主视图 左视图 俯视图

()

例题解析 9

阳光总在风雨后!

难点题

如图 1-25, 是由三个大小不等的正方体拼接而成的组合立体图, 其中最小的正方

体的棱长是最大的正方体棱长的三分之一, 请按着这个立体图形画出它的三视图(只须示意图).

□分析 此题是三个大小不等的正方体在一起, 特别注意它的左视图看不到最小的正方体.

□解答 如图 1—26.

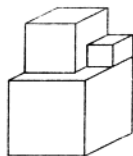
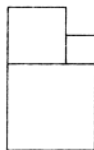
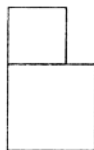


图 1—25



主视图



左视图



俯视图

图 1—26

训练套餐 举一反三!

9-1 四个小正方体组合而成的图形, 如图 1—27, 请画出该立体图的三视图.

9-2 如图 1—28, 一个玻璃正方体, 粗线表示一根嵌在正方体内的铁丝, 分别画出它的主视图、左视图与俯视图, 并用彩笔标明铁丝的位置.

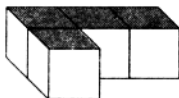


图 1—27

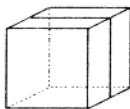


图 1—28

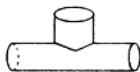


图 1—29

9-3 如图 1—29, 请你画出该立体图形的三视图.

例题解析 10

你空间想象力强吗?
能力题

如图 1—30, 是由几个小正方体所搭成的几何体的俯视图, 其中图上的数字表示在该位置的正方体的个数, 请你画出相应几何体的主视图和左视图.

2	1
	3

图 1—30

加油站

从平面到立体是一个飞跃, 要有空间想象能力.

□分析 从正面看, 共 2 列, 第一列有 2 层, 第二列有 3 层. 从左面看, 共 2 列, 第一列有 2 层, 第二列有 3 层.

□解答 如图 1—31.

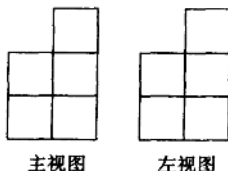


图 1—31

□注意 解此题就如同将图形拉起来,找出最高层的个数,问题就好解决了.



举一反三

10-1 如图 1—32 所示是由几个小立方体搭成的一个几何体的俯视图,小正方形中的数字表示该位置上小立方体的个数,请画出相应的该几何体的主视图和左视图.

2	1
1	3



10-2 用若干个大小相同的正方体围成一个立体图形,其三视图如图 1—33 所示.

图 1—32

根据三视图回答:(1)共有_____个正方体;(2)该立方体最高有_____层.

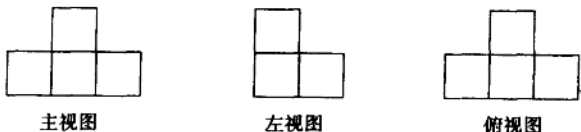


图 1—33

10-3 用小立方块搭一个几何体,使它的主视图和俯视图如图 1—34 所示,这样的几何体只有一种吗?至少需要多少个小立方块才能搭成这样的几何体?最多需要多少个?

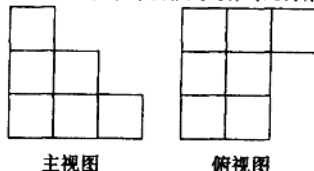


图 1—34