

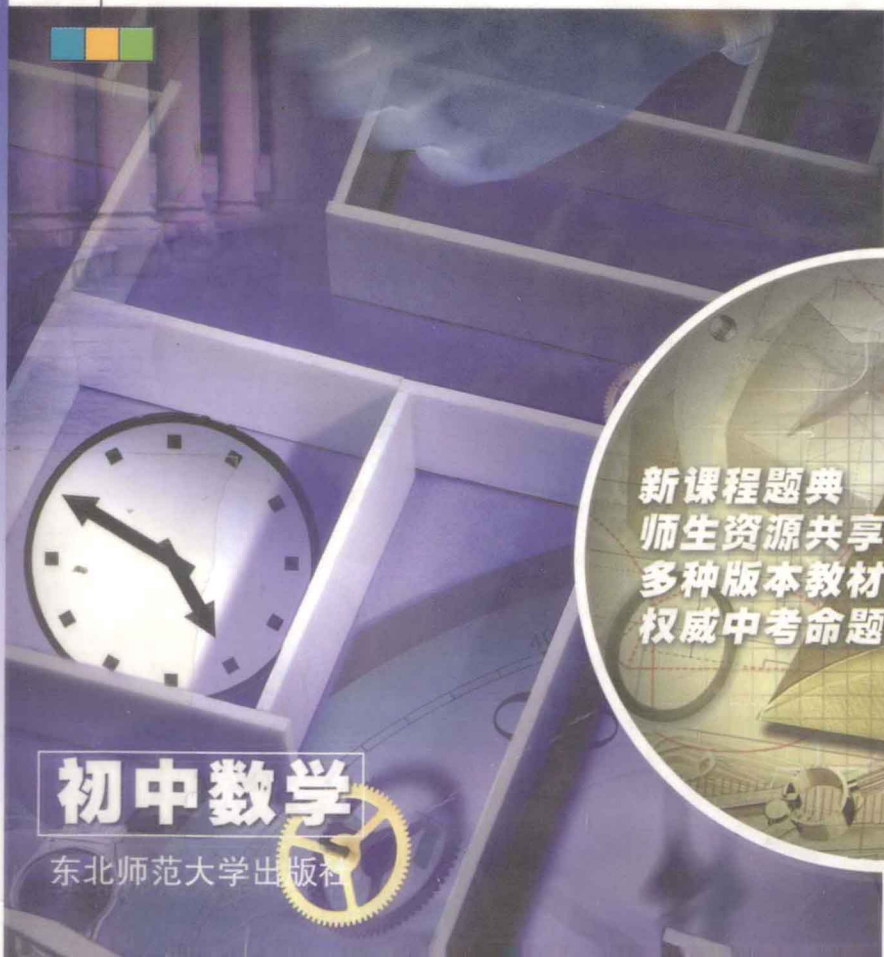
主编 / 孔凡哲

XIN-KECHENG XITI ZIYUAN

7 年级

新课程

习题资源



新课程题典
师生资源共享
多种版本教材共用
权威中考命题新模式

初中数学

东北师范大学出版社

新课程习题资源

Xin-Kecheng Xiti Ziyuan

初中数学

七年级

■ 主 编：孔凡哲

■ 副主编：任景业 李斗斗
黄 诚



东北师范大学出版社
长 春

□责任编辑：杨述春 □责任校对：哲 仁

□封面设计：宋 超 □责任印制：张允豪

图书在版编目 (CIP) 数据

新课程习题资源. 初中数学 (七年级) / 孔凡哲主编.
长春: 东北师范大学出版社, 2004.1

ISBN 7 - 5602 - 3895 - 5

I. 新... II. 孔... III. 数学课—初中—习题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 120436 号

东北师范大学出版社出版发行

长春市人民大街5268号 (130024)

电话: 0431—5687213 传真: 0431—5691969

网址: www.nenup.com 电子函件: sdcbs@mail.jl.cn

广告许可证: 吉工商广字2200004001001号

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春市南关文教印刷厂印刷

长春市南关区西三道街 22 号 (130041)

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 148 mm × 210 mm 印张: 7.5 字数: 220 千

印数: 00 001 — 13 000 册

定价: 9.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

PREFACE

前言

实施新课程的关键要领之一是合理开发和有效利用各种课程资源。习题资源作为重要而必不可缺的课程资源,在新课程实施中具有其他资源不可替代的作用。

然而,目前困扰广大师生的主要问题之一就是习题资源匮乏,尤其是,符合《全日制义务教育数学课程标准》(以下简称为《标准》)的实用的习题资源短缺。

本丛书的编写正是为了解决此类问题。

本丛书严格按照《标准》编写,分七年级、八年级、九年级三册;考虑到目前多套、多版本的课程标准实验教科书并行的实际,各册内容按照《标准》七至九年级规定的课程内容分年级编写,同时尽量兼顾各套教科书。凡加*的内容,是指在某些版本的教科书中出现而在其他版本的教科书中未出现的内容,这部分内容在下一册中还会出现;此外,个别章节的标题、目录可能和相应版本的教科书有些小的差别,但内容是一致的。

在每一分册中,根据《标准》规定的数与代数、空间与图形、统计与概率、课题学习等分领域编写,每部分设置内容要点、习题、较为详细的解答及必要的评注。栏目内容如下:

内容要点:将《标准》下的相应各部分的课程目标(知识与技能、过程与方法、情感态度)转换成以知识技能为主线,包含过程方法、情感态度两个方面内容的要点说明,提纲挈领,以方便读者检索和使用(尤其是教师的教学,学生的学习)。

习题:各章题目力求全面、准确地涵盖相应的课程内容,各题目分别标注题目类型、序号,较难的题目在题后加提示语。

解答部分:集中在书末,并对有代表性的题目给出适当的点评。

此外,每册内容按照《标准》所界定的知识领域的范围设计若干个专题(基本按照《标准》的知识领域的内容条块),每个专题的题目设计三个层次,以方便学生在七年级、八年级、九年级的日常学习中使用。

第一类:基础题(适用于日常学习)

第二类:提高题(适用于章、单元复习)

第三类:学段目标题(适用于初中学段结束时总复习)

为体现丛书的可读性,每册书根据具体情况,在题目之间穿插编排了适量的阅读材料,供读者在学习之余扩展阅读视野,提高学习效率。

从整体而言,本丛书力求突出如下特色:

- 体现新的课程理念;
- 着眼于学生在数学上的全面发展,而不是仅仅局限在知识技能上的现有水平;

- 尽可能有一个比较现实的情景;
- 题目的语言简洁、清楚,表达自然;
- 典型题目给出简短的点评,说明设计意图、题目特点等;
- 各类数学题目的比例:传统题目的改造,约占 50%;本册内容领域所涉及的有新意、能够体现新理念中考优秀试题,约占 30%;开拓思路、趣味数学等类的题目约占 10%;新的题目类型约占 10%。

在编写过程中,充分吸收数学教育研究的最新成果,尤其是关于数学题目类型的研究成果。本丛书的习题类型涉及到传统类型的改造和新题型的创新。其中,传统题型包括单项选择题、多项选择题、填空题、解答题,新题型包括活动操作题,阅读理解题,合作探究题,情景题,借助网络资源进行的独立探究或综合应用题,借助多媒体等技术手段的测试题(如,互动题),场外课题式测试题等等。

实用性、全面性、创新性是本套丛书力求突破的目标。

由于时间、资料等所限,书中一定有不少缺陷和不足,敬请广大读者批评,指正,以求本丛书日趋完善。

编者

2004年3月

CONTENTS

目 录

第一章	点、线、面、角	1(174)
	基础题/2 提高题/4 学段目标题/6	
第二章	相交线与平行线	9(176)
	基础题/10 提高题/12 学段目标题/14	
第三章	三角形、全等三角形、直角三角形	18(178)
	基础题/19 提高题/26 学段目标题/33	
✓第四章	图形的轴对称	37(181)
	基础题/38 提高题/46 学段目标题/51	
✕第五章	等腰三角形、等边三角形	57(187)
	基础题/57 提高题/59 学段目标题/60	
第六章	有理数及其运算	61(189)
	基础题/61 提高题/67 学段目标题/72	
第七章	代数式、整式的加减	75(193)
	基础题/76 提高题/82 学段目标题/86	
第八章	一元一次方程	90(197)
	基础题/90 提高题/95 学段目标题/97	
第九章	探索数量关系和变化规律	100(200)
	基础题/100 提高题/104 学段目标题/105	
✓第十章	数据的收集、整理、描述和分析	108(204)
	基础题/108 提高题/110	

第十一章	估算、近似计算与科学记数法	115(208)
	基础题/115	提高题/118 学段目标题/119
第十二章	扇形统计图	120(209)
	基础题/120	提高题/121 学段目标题/122
第十三章	统计图的选择	129(211)
	基础题/129	提高题/130 学段目标题/131
第十四章	可能性、频率与概率的基本概念	132(214)
	基础题/133	学段目标题/138
第十五章	课题学习	141(215)
	基础题/141	提高题/142 学段目标题/142
第十六章	整式的乘除	144(217)
	基础题/145	提高题/150
第十七章	平均数、众数、中位数	154(221)
	基础题/154	提高题/158 学段目标题/160
第十八章	加权平均数	162(225)
	基础题/162	提高题/164 学段目标题/165
第十九章	二元一次方程组	166(227)
	基础题/166	提高题/169 学段目标题/171
参考答案		174
	(括号内的数字为相应参考答案首页页码)	

七年级内容与各版本教材参照表

本书内容 \ 典型版本	北京师范大学出版社 2004 年版	华东师范大学出版社 2004 年版
第一章 点、线、面、角	七上第一章	初一上,第 4 章
第二章 相交线与平行线	七上第一章	初一上,第 4 章
第三章 三角形、全等三角形*、 直角三角形	七下第五章	初二下,第 8 章 初三上,第 24 章 全等图形
第四章 图形的轴对称	七下第七章	初二下,第 9 章
第五章 等腰三角形、等边三角形	七下第七章	初二下,第 9 章
第六章 有理数及其运算	七上第二章	初一上,第 2 章
第七章 代数式、整式的加减	七上第三章	初一上,第 3 章
第八章 一元一次方程	七上第五章	初二下,第 6 章
第九章 探索数量关系和变化规律	七下第六章	初一上,第 1 章 初二下,第 17 章
第十章 数据的收集、整理	七上第六章	初一上,第 5 章
第十一章 估算、近似计算与科学记 数法	七下第三章	散见于各章中
第十二章 扇形统计图	七上第六章	初一上,第 5 章
第十三章 统计图的选择	七下第三章	初一上,第 10 章
第十四章 可能性、频率与概率的基 本概念	七上第七章 七下第四章	初一上,第 5 章
第十五章 课题学习	七上课题学习 七下课题学习	初一上,课题学习 初二下,课题学习
第十六章* 整式的乘除	七下第一章	初二上,第 14 章 初三下,第 21 章分式 (第 1 部分)
第十七章* 平均数	八上第八章	初一上,第 10 章
第十八章* 加权平均数	八上第八章	初一上,第 10 章
第十九章* 二元一次方程组	八上第七章	初一上,第 7 章



第一章 点、线、面、角

内容



要点

在本部分,我们将结合现实情境和生活中的几何形体,认识线段、射线、直线、角等简单的平面图形,认识平面上两条直线平行和垂直的位置关系,在探索图形特征的过程中,熟悉平行、垂直的有关特征,有条理地思考与表达自己的探索过程及其结果,同时充分发挥想象力,运用已学的图形知识设计有特色的图案.总之,观察——操作——思考——交流——总结经验是学习本章的有效途径.

学习中值得注意的问题是:从本部分开始出现了几何图形的表示法、几何语句等,这些都是今后比较系统学习几何所必需的.另外,要重视线段、射线和直线及角的符号表示,能够有联系、有区别地认识线段、射线和直线.

在学习“平行”和“垂直”时,不仅要掌握“平移三角尺画平行线”的方法,而且能在方格纸上用“水平画”、“竖直画”两种方法画平行线,还要尝试在方格纸上用“斜画”的方法画平行线.另外,最好利用闲暇时间到户外观察生活中的平行线.

在学习“有趣的七巧板”时,大家不仅要会制作七巧板,在所拼摆的图形中找出互相平行垂直的线段以及锐角、直角、钝角、平角等,而且还应充分发挥自己的想象力,同时使自己的概括、表达能力进一步增强.

基础题

一、填空题

1. 经过不重合的两点可作_____条直线, 经过不重合的三个点可以作_____条直线.
2. 如果想将一根细木条固定在墙上, 至少需要_____个钉子, 你能用数学知识解释它吗? _____.
3. 角是由两条具有_____组成, 两条射线的公共端点是这个角的_____. 角也可以看成是由_____而成的.
4. 如图 1-1 所示, 点 C, D 在 AB 上, 图中共有  _____条线段, 分别是_____.
5. 如图 1-2 所示, 在此图中你能发现这些黑点构成的图形是什么吗? _____.
6. 图 1-3 中共有_____个角, 用字母表示出来_____.

图 1-1

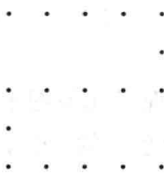


图 1-2

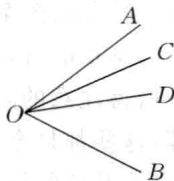


图 1-3

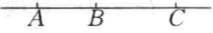
7. 已知 M 是 AB 的中点, N 是 MB 的中点, 若 $NB=2\text{ cm}$, 则 $AB=$ _____ cm .
8. 当车上的雨刷擦过满是雨水的车窗后, 得到明亮的一部分车窗, 这里面包含的数学知识是线动成面.
9. 拿一个平面去截一个圆柱, 得到的截面可能是_____.
10. 如图 1-4 所示, $\angle ABC$ 是一个平角, 过点 B 任  _____作一条射线 BD , 将 $\angle ABC$ 分成 $\angle DBA$ 和 $\angle DBC$, 当 $\angle DBA$ 是_____角时, $\angle DBA > \angle DBC$; 当 $\angle DBA$ 是_____角时, $\angle DBA < \angle DBC$; 若 $\angle DBA =$

图 1-4

90° 时, 则 _____ = _____.

二、选择题

11. 下列说法正确的是().

- A. 延长射线 OA
- B. 作直线 AB 的延长线
- C. 延长线段 AB 到 C , 使 $AC=0.5AB$
- D. 延长线段 AB 到 C , 使 $AC=2AB$

12. 以下各图中, 角可以用 $\angle O$ 来表示的是().

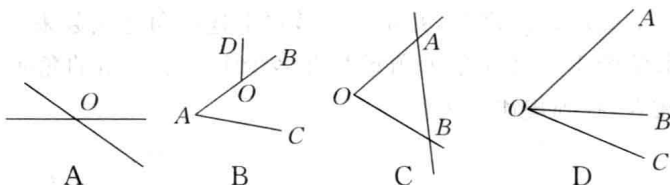


图 1-5

13. 同一平面内有四个点, 过每两点画一条直线, 则直线的条数是().

- A. 1
- B. 4
- C. 6
- D. 1 或 4 或 6

14. 如图 1-6, 已知: AB, CD 交于 O , $OE \perp CD$ 于 O , $\angle AOC = 34^\circ$, 则 $\angle BOE = ()$.

- A. 56°
- B. 34°
- C. 90°
- D. 72°

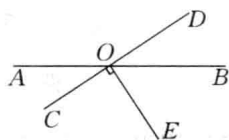


图 1-6

15. 平面内三条互不重合的直线的交点个数可能是().

- A. 0, 1, 3
- B. 0, 2, 3
- C. 1, 2, 3
- D. 0, 1, 2

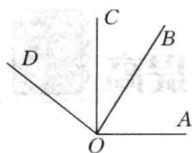


图 1-7

16. 如图 1-7, $\angle AOC$ 与 $\angle BOD$ 是直角, $\angle BOC = 32^\circ$, 则 $\angle AOD = ()$.

- A. 32°
- B. 148°
- C. 90°
- D. 120°

三、解答题

17. 如图 1-8, 有一只小白兔发现前方有一根萝卜, 在它前方有两条路可以走到萝卜旁边, 若小兔想尽快吃到萝卜, 它应该选择哪条路? 为什么?

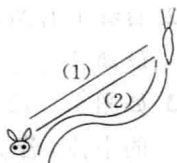
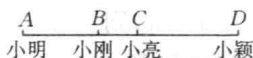


图 1-8

18. 小明、小亮、小刚、小颖家正好住在一条笔直的大街上. 如图 1-9 所示, 若小明家离小颖家



600 m, 小刚家到小明家的距离是到小颖家距离的一半, 小亮家在小明家与小颖家正中间, 请你计算一下小刚与小亮家的距离是多少.

图 1-9

19. 现有 9 颗棋子, 把它们排成三行, 要求每行恰好有 4 个棋子, 你能找到几种摆法? (至少三种)
20. 如图 1-10, 这是一幅三角尺拼成的图案, 试确定图中 $\angle B$, $\angle E$, $\angle D$, $\angle DCE$, $\angle BAD$ 的度数, 并用“ $<$ ”号将上述各角连结起来.
21. 你能数清图 1-11 中的五角星共有多少个小于平角的角吗? 请你自己数数看, 找到规律了吗?

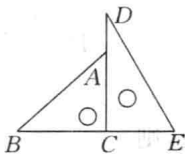


图 1-10

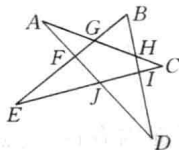


图 1-11

22. 用刀切一段圆柱状的黄瓜, 能切截出什么形状的截面? 如果换成一段圆锥状的胡萝卜呢?

提高题

一、填空题

1. 平面上有五个点, 其中只有三个点在同一条直线上, 那么可以作_____条直线.
2. 直线上有两点 C, D , 它们之间的距离为 5 cm, 另一点 A 离 C 3 cm, 则 D 离 A _____ cm.
3. 如图 1-12, C 是线段 AB 的中点, D 是线段 BE 的中点, 若 $AB = 6$ cm, $DE = 2$ cm, 那么 $CD =$

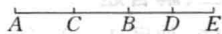


图 1-12

_____ cm, $CE =$ _____, $AD =$ _____.

4. 时钟 8 点 30 分时, 时针与分针所成的角是 _____°.
5. 地图上, 上海在北京的南偏东 60° , 哈尔滨在北京的北偏东 40° , 则以北京为顶点的角是 _____.
6. 已知点 C 在平面内, 线段 $AB = 10$ cm, 那么线段 AC 与 BC 之和最小是 _____.
7. 如图 1-13, 若 $\angle BOC$ 是直角, $\angle AOD : \angle BOD = 2 : 7$, 则 $\angle COD =$ _____.
8. $2.15^\circ =$ _____', _____"; $5400'' =$ _____', _____°.

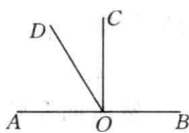


图 1-13

二、选择题

9. 如图 1-14, 已知 $\angle AOC = 90^\circ$, 以下说法正确的有()个.

- ① $\angle COE = 90^\circ$ ② $\angle AOB + \angle BOC = \angle COA$
③ $\angle AOE = 2\angle COE$ ④ $\angle DOE$ 是锐角.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

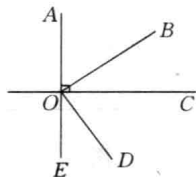


图 1-14

10. 直线 a 上两点 A, B 的距离为 8 cm, 另一点 C 离 A 点 3 cm, 则 C 离 B 的距离为().
A. 5 cm B. 6 cm C. 11 cm D. 5 cm 或 11 cm
11. 在直线 l 上取两点 M, N , 使 $MN = 8$ cm, 再在 l 上取一点 P , 使 $PM = 2$ cm, E, F 分别是 MN, PM 的中点, 则 $EF =$ ().
A. 5 cm B. 5 cm 或 4 cm
C. 3 cm 或 5 cm D. 5 cm 或 6 cm
12. 如图 1-15, 从 A 到 B 最短的路线是().
A. $A-G-E-B$ B. $A-C-E-B$
C. $A-D-G-E-B$ D. $A-F-E-B$

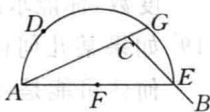


图 1-15

三、解答题

13. 如图 1-16, 在一条大河 l 旁有一个村庄 A , 现要在河岸边建一个轮渡站, 为了使 A 村庄的人乘船方便(即距离最近), 请在图中找出建轮渡站的位置.
14. 如图 1-17, 有一个正方形的地, 现要将它分成面积相同, 形状相同的八块, 分别铺上不同颜色的地砖, 请

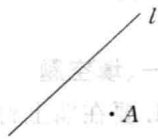


图 1-16

你帮助设计一些方案.(至少三种)

15. 如图 1-18, 小明有一张地图, 有 A, B, C 三地, 但地图被墨迹污染了, C 地具体位置看不清楚了, 但知道 C 地在 A 地的北偏东 30° , 在 B 地的南偏东 45° , 你能帮他确定 C 地的位置吗?

16. 如图 1-19, 按下述口令画出图形.

将位于图中点 A 处的小海龟向前进 3 格, 然后向右转 90° , 前进 5 格, 然后向左转 90° , 前进 3 格, 再向左转 90° , 前进 6 格, 再向右转 90° , 后退 6 格, 再向左转 90° , 前进 1 格, 用粗线将小海龟经过的路线描出来, 标上字母, 分别写出三组互相平行的线段和三组互相垂直的线段.



图 1-17

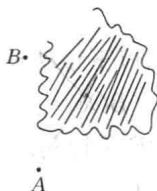


图 1-18

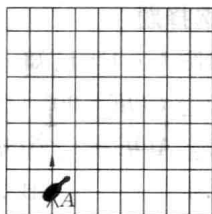


图 1-19

17. 试利用一副三角尺作出下列度数的角.

(1) 150° (2) 15° (3) 135° (4) 105°

18. 如图 1-20, 早晨 6:50, 小明起床了. 他发现时针与分针有了夹角, 他想了一下, 马上求出这个角的度数, 你能求出来吗?

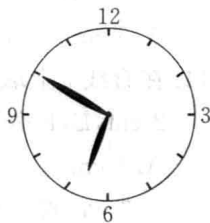


图 1-20

19. 如果某几何体的一个面是圆形的面, 那么这个几何体可能是什么? 可能是正方体吗?

学段目标题

一、填空题

1. 要在墙上钉一根水平方向的木条, 至少需要 _____ 根钉子. 用数学知识解释为 _____.
2. 如图 1-21, 从甲村到乙村共三条路, 小明应选择第 _____ 条路. 用数

学知识解释为_____.

3. 一辆货车从超市出发向东走 3 km 到达小明家, 又走了刚才的一半到达小颖家, 然后向西走了 9 km 到达小彬家, 小明家距离小彬家多少 _____ m.

4. 平面内, 三条直线 a, b, c , 若 $a \parallel b, b \parallel c$, 则 a _____ c .

5. 将图 1 - 22 中的角用不同的方法表示出来, 并填空.

$\angle 1$	$\angle 2$		$\angle 4$			
		$\angle BAO$		$\angle ACB$	$\angle O$	$\angle CAO$

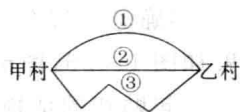


图 1 - 21

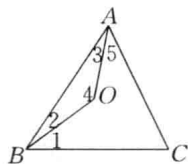


图 1 - 22

6. 如图 1 - 23, 图(1)中有 _____ 个角, 图(2)中有 _____ 个角, 图(3)中有 _____ 个角, 以此类推, 若一个角内有 n 条射线, 此时共有 _____ 个角.

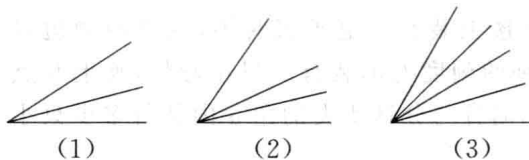


图 1 - 23

二、解答题

7. 如图 1 - 24, 有一个“顽皮”虫想从 A 沿正方体的表面爬到点 B, 走哪条路最近? 请你画出这条最短的路线, 并说明理由.

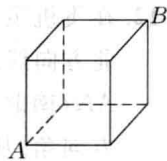


图 1 - 24

8. 如图 1 - 25,

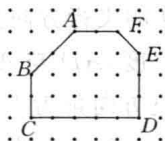


图 1 - 25

- (1) 找出互相平行的线段.
(2) 找出互相垂直的线段.

(3) 确定 $\angle ABC$ 的度数.

9. 如图 1-26, 图形是由七巧板拼成的图案, 请用一句贴切的话描述一下这个图案, 并将分割的七块图形块, 在相应的位置上用数码标出七块图形块.

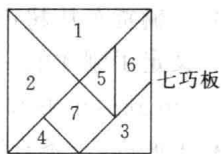


图 1-26

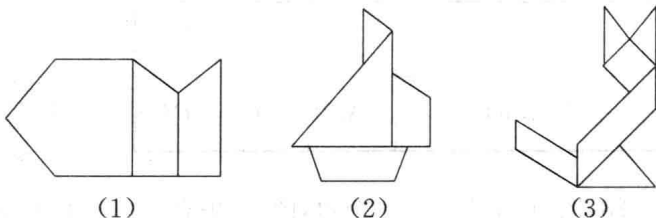


图 1-27

10. 某广场的钟楼上装有一电子报时钟, 在钟面的边界上, 每一分钟的刻度处都装有一只小彩灯, 晚上 9 点 35 分 20 秒, 时针与分针所夹的角 α 内装有多少只小彩灯?

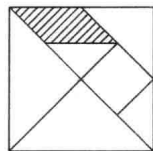


图 1-28

11. 如图 1-28, 这是一个七巧板图形, 若正方形边长为 20 cm, 则阴影部分的平行四边形的面积是多少?
12. 在飞机飞行时, 飞行方向是用飞行路线与实际的南或北方向线之间的夹角大小来表示的. 如图 1-29, 用 AN (南北线) 与飞行线之间顺时针方向夹角作为飞行方向角. 从 A 到 B 的飞行方向角为 35° , 从 A 到 C 的飞行方向角为 60° , 从 A 到 D 的飞行方向角为 145° . 试求 AB 与 AC 之间夹角为多少度, AD 与 AC 之间夹角为多少度, 并画出从 A 飞出且方向角为 105° 的飞行线.
13. 试设法用一张矩形纸, 叠出一个三棱锥, 使它的每个面都是正三角形.

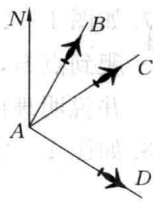


图 1-29



第二章 相交线与平行线

内容



要点

我们生活中存在大量的图形,而相交线、平行线又是随处可见的,掌握它们的性质和位置关系是认识其他图形的基础.通过观察、测量、画图等操作,我们将认识直线平行的条件、平行线的性质以及相关的一些概念.

平行线与相交线都与角相联系:两直线相交,对顶角相等;两直线平行,同位角相等,内错角相等,同旁内角互补.

我们还可以用角之间的关系来判断两直线是否平行.

观察是认识事物性质的基本方法,但观察过程须要有思考.例如,在观察两根木条何时平行时,应思考有哪些因素会影响两根木条之间的位置关系,进而发现某些特殊位置的角与平行有着密切的联系.

利用尺规作图形有着悠久的历史,本章主要涉及最基本的尺规作图:作一条线段等于已知线段,作一个角等于已知角,并给出了规范的尺规作图语言.它们在实际中有较多应用,并且是复杂作图问题的基础.

在这部分的学习中,我们应善于动手实践,画一画,量一量,并在这个过程中进行思考和简单的推理,培养自己的动手实践能力和思考能力.