



# 中华题王

ZHONGHUA

TIWANG

八年级

数学上

北师大版



新蕾出版社

责任编辑：邱 勤 戴 咏

封面设计：孙明晓



# 中华



# 题王

## 科 目

- 七年级语文（上）·人教版
- 七年级语文（上）·苏教版
- 七年级数学（上）·人教版
- 七年级数学（上）·北师大版
- 七年级英语（上）·人教新目标版
- 八年级语文（上）·人教版
- 八年级语文（上）·苏教版
- 八年级数学（上）·人教版
- 八年级数学（上）·北师大版**
- 八年级英语（上）·人教新目标版
- 八年级物理（上）·人教版
- 九年级语文（上）·人教版
- 九年级语文（上）·苏教版
- 九年级数学（上）·北师大版
- 九年级英语（上）·人教新目标版
- 九年级物理（上）·人教版
- 九年级化学（上）·人教版

ISBN 7-5307-3639-6



9 787530 736395 >

ISBN 7-5307-3639-6

G · 2082 定价：13.50元



新课标

# 中华题王

## 八 年级数学 **上**

### 配北师大版

本册主编 甘信宝

本册编者 张道一

种道来



新蕾出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

中华题王·八年级数学·上册:北师大版/吕高生,任得宝,甘信宝主编.——  
天津:新蕾出版社,2005  
ISBN 7-5307-3639-6

I. 中... II. ①吕...②任...③甘... III. 数学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 085183 号

## 中华题王·八年级数学(上册·配北师大版)

---

出版发行 新蕾出版社

E-mail: newbuds@public.tpt.tj.cn

http://www.newbuds.com

地 址 天津市和平区西康路 35 号(300051)

出 版 人 纪秀荣

电 话 总编办:(022)23332422

发行部:(022)27221133,27221150

传 真 (022)23332422

经 销 全国新华书店

印 刷 北京市密东印刷有限公司

开 本 880×1230 1/16

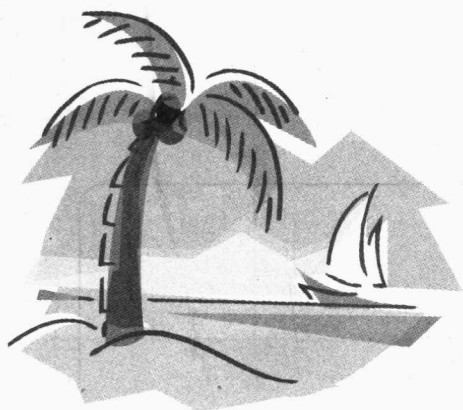
字 数 257 千字

印 张 10.25

版 次 2005 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5307-3639-6/G·2082

本册定价 13.50 元



Preface

# 天下好题 一网打尽

中学生课业繁多，学习时间紧、压力大，学习效率是决定成绩好坏的关键因素。走出盲动误区，摒弃题海战术，珍惜宝贵时光，向效率要成绩是您走向成功的唯一出路。

由国家著名教育考试研究专家洪鸣远先生精心策划，由国家级课改实验区一线骨干教师们全力编写的《中华题王》终于面世了。它犹如璀璨的启明星，为在题谷中左奔右突的学子指明了前进的方向；它又似法老手中的权杖，拥有了它就可以傲视天下，独占鳌头。

## 《中华题王》→典型好题+科学训练+最佳方法=优异成绩

本丛书具有以下几个方面的特点：

### 一、新颖性

严格按照新大纲和《课程标准》的规定和要求设计。题目新颖独特，覆盖面广，大幅度增加了易错题、创新型题目、探究型题目、应用性题目、趣味性题目和开放性题目，让学生在对比中学习，在生活中探索，使学生更加适应新形势下素质教育的新要求。

### 二、前瞻性

本书突出新课标教学的要求，构建“主动学习、合作探究”的学习模式，营造学生容易接受的学习气氛，将课程内容与学生生活以及现代社会的发展联系起来，重视培养学生思维的过程和方法，培养学生收集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流、合作的能力。

### 三、实用性

本书采用人性化设计，从中学生心理特点和认知规律出发，题量设计合理，突出重难点，注重知识的多角度运用，题目按照由易到难的顺序梯度分布，适合各层次学生能力的提高。

### 四、科学性

本书体例设置科学，依据学生认知的差异性、层次性和递进性，充分体现新课标的学习理念，强调“基础性”、“探究性”、“实践性”、“趣味性”的学习模式。内部结构合理，注重知识、技能和方法的融合。



# 数理化学科导读

本书按课节进行编写，主要栏目如下：

## ★ 基础知识针对突破

针对本节中的每个知识点设置基础性题目，帮助学生把握每个知识点。体系层次清晰，知识点分类明确，内容精要、全面、详实。

## ★ 热点题型综合突破

适应课改革要求，把握中考的命题方向，将一些新颖、独特、综合性强的题目分类设置为：**易错题题目、创新型题目、综合型题目、应用型题目**，培养学生多方位认识问题的能力；注重学科内及学科间的知识整合，注重课本知识在生产、生活中的实践运用。

## ★ 能力拓展综合训练

对知识进行更为深入的探讨与研究，培养学生学习的主动性，培养学生综合运用已有知识分析、解决问题的能力，题目设计灵活，探索性和创造性强。主要题型有：**探究性题目、开放性题目、竞赛真题和趣味性题目**。

## ★ 中考同步演练

通过对近年来全国最新中考真题的练习，加强对每一课重点内容的认识，**把握命题的方向**，加强对**易错点、易考点**的练习。

## ★ 自我点错台

这是学生进行自我反馈的一个平台，可以将本课节出现错误的题目进行集中整理，**分析出错原因**，便于学生的知识和能力有更快的提升。

## ★ 单元综合评价

模拟中考形式，对本单元知识点、能力点进行**系统复习、整合提高**。

## ★ 参考答案与点拨

单独成册，随书赠送，方便学生、教师使用。80%以上题目都给出准确答案，所有难题、开放性题有思路点拨和示例。**关注学习思路、学习方法的点拨**。

本着对您认真负责的态度，我们及时关注了中考的新动向，竭尽全力把本书编好。只要您珍惜并认真使用本书，他一定会成为您学习过程中的良师益友。真诚希望本书能得到您的喜欢，希望得到您的关心和支持，同时恳请您把您的意见和建议告诉我们，我们会做得更好。

编写委员会

2005年6月于北京



# 目 录

<b>第一章 勾股定理</b> .....	(1)
1 探索勾股定理 .....	(1)
2 能得到直角三角形吗 .....	(4)
3 蚂蚁怎样走最近 .....	(6)
本章综合评价 .....	(9)
<b>第二章 实数</b> .....	(12)
1 数怎么又不不够用了 .....	(12)
2 平方根 .....	(14)
3 立方根 .....	(15)
4 公园有多宽 .....	(17)
5 用计算器开方 .....	(19)
6 实数 .....	(21)
本章综合评价 .....	(24)
<b>第三章 图形的平移与旋转</b> .....	(25)
1 生活中的平移 .....	(25)
2 简单的平移作图 .....	(27)
3 生活中的旋转 .....	(29)
4 简单的旋转作图 .....	(32)
5 它们是怎样变过来的 .....	(34)
6 简单的图案设计 .....	(36)
本章综合评价 .....	(39)
<b>第四章 四边形性质探索</b> .....	(41)
1 平行四边形的性质 .....	(41)
2 平行四边形的判别 .....	(43)
3 菱形 .....	(46)
4 矩形、正方形 .....	(49)
5 梯形 .....	(52)
6 探索多边形的内角和与外角和 .....	(55)
7 平面图形的密铺 .....	(57)
8 中心对称图形 .....	(59)
本章综合评价 .....	(62)
<b>第五章 位置的确定</b> .....	(64)
1 确定位置 .....	(64)
2 平面直角坐标系 .....	(67)
3 变化的鱼 .....	(69)
本章综合评价 .....	(71)
<b>第六章 一次函数</b> .....	(73)
1 函数 .....	(73)
2 一次函数 .....	(75)
3 一次函数的图象 .....	(77)

# 目录

4 确定一次函数表达式 .....	(80)
5 一次函数图象的应用 .....	(82)
本章综合评价 .....	(86)
<b>第七章 二元一次方程组 .....</b>	<b>(88)</b>
1 谁的包裹多 .....	(88)
2 解二元一次方程组 .....	(90)
3 鸡兔同笼 .....	(92)
4 增收节支 .....	(94)
5 里程碑上的数 .....	(96)
6 二元一次方程与一次函数 .....	(98)
本章综合评价 .....	(101)
<b>第八章 数据的代表 .....</b>	<b>(103)</b>
1 平均数 .....	(103)
2 中位数与众数 .....	(105)
3 利用计算器求平均数 .....	(107)
本章综合评价 .....	(109)
<b>参考答案及点拨(后附单册)</b>	



# 第一章 勾股定理

## 1 探索勾股定理

### 基础知识针对性突破

1. 一个直角三角形的三边长是三个连续的正整数, 则此直角三角形的周长等于\_\_\_\_\_.
2. 如图 1-1-1, 要从电线杆离地面 8 m 处拉一条 10 m 长的缆绳, 则地面固定点 A 到电线杆底部 B 的距离是\_\_\_\_\_.
3. 一长方形的一边长为 3 cm, 面积为  $12 \text{ cm}^2$ , 那么它的一条对角线长为\_\_\_\_\_.
4. 一架 2.5 m 长的梯子, 斜靠在一竖直的墙上, 这时梯足距墙底端 0.7 m, 如果梯子的顶端沿墙下滑 0.4 m, 那么梯足将滑动 ( )  
A. 0.5 m    B. 0.8 m    C. 0.9 m    D. 1.5 m
5. 如图 1-1-2, 阴影部分是一个半圆, 求这个半圆的面积.

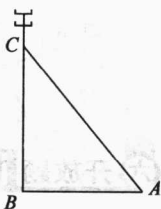


图 1-1-1

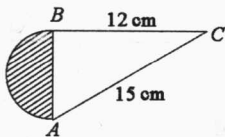


图 1-1-2

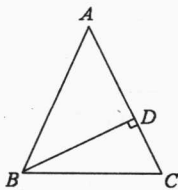


图 1-1-3

### 热点题型综合突破

#### 易错题训练

1. 直角三角形两边长为 6, 8, 则第三边长的平方是\_\_\_\_\_.

### 创新题训练

#### 【教材变形题】

2. 一棵高 24 m 的大树被狂风折断后, 树梢着地处距树根部 12 m, 求大树的断裂处到地面的距离.

#### 【一题多解题】

3. 如图 1-1-4, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = 3$ ,  $BC = 4$ , 求  $CD$  的长.

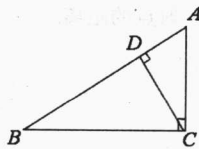


图 1-1-4

#### 【一题多变题】

4. 已知三角形两边长分别为 3 和 4, 第三边为  $a$ , 则  $a$  的取值范围为\_\_\_\_\_.  
一变: 在直角三角形中, 两直角边分别为 3 和 4, 求第三边.

二变: 在直角三角形中, 两边长分别为 3 和 4, 求第三边.

#### 【新解法题】

5. 如图 1-1-5, 在一个高  $BC$  为 6 米, 长  $AC$  为 10 米, 宽为 2.5 米的楼梯表面铺地毯, 若每平方米地毯 50 元, 你能算出共需多少钱吗?

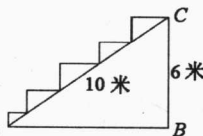


图 1-1-5



学习札记

学习札记

综合题训练

【学科内综合】

6. 如图 1-1-6, 长方形纸片  $ABCD$  中,  $AD = 9 \text{ cm}$ ,  $AB = 3 \text{ cm}$ , 将其折叠, 使点  $D$  与点  $B$  重合, 折叠后  $BE$  的长是 ( )

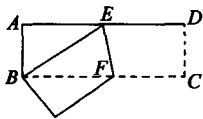


图 1-1-6

- A. 3 cm    B. 4 cm    C. 5 cm    D. 6 cm

【学科间综合】

7. 如图 1-1-7,  $A, B$  两点都与平面镜相距 4 m, 且  $A, B$  两点相距 6 m, 一束光线由  $A$  点射向平面镜, 反射后恰巧经过  $B$  点, 求  $B$  点到入射点的距离.

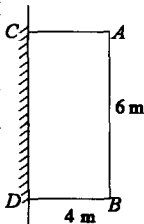


图 1-1-7

应用题训练

8. 如图 1-1-8, 要建一个塑料大棚, 棚宽  $a = 2 \text{ m}$ , 高  $b = 1.5 \text{ m}$ , 长  $d = 10 \text{ m}$ , 求覆盖在顶上的塑料薄膜需多少平方米?

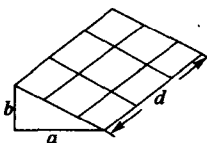


图 1-1-8

能力拓展综合 突破

探究题训练

1. 已知: 如图 1-1-9,  $AM$  是  $\triangle ABC$  的中线,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $MN \perp AB$  于点  $N$ ,  $AN^2 - BN^2 = AC^2$  吗? 请说明你的理由.

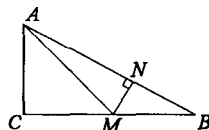


图 1-1-9

开放题训练

2. 如图 1-1-10, 已知  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ , 沿过  $B$  点的一条直线  $BE$  折叠这个三角形, 使  $C$  点与  $AB$  边上的一点  $D$  重合, 要使  $D$  恰好为  $AB$  的中点, 问在图中还应添加什么条件?

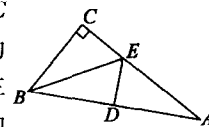


图 1-1-10

竞赛题训练

3. 是否存在这样的直角三角形, 它的两条直角边长为正整数且它的周长与面积相等? 若存在, 求出它的直角边长; 若不存在, 说明理由.

趣味题训练

4. 在印度数学家拜斯加罗的著作中, 记载了一个有趣的“荷花问题”: 在平面的湖面上, 有一朵荷花高出水面 0.5 尺, 忽

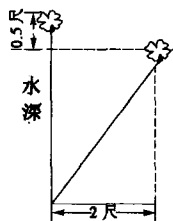


图 1-1-11

然一阵狂风把荷花吹在水中淹没了,最后荷花离根部的水平距离有2尺远,如图1-1-11,你知道这个湖水的深是多少尺吗?

**中考同步 演练**

1. (2004年,广州)如图1-1-12,在 $\triangle ABC$ 中,三边 $a, b, c$ 的大小关系是 ( )

- A.  $a < b < c$
- B.  $c < a < b$
- C.  $c < b < a$
- D.  $b < a < c$

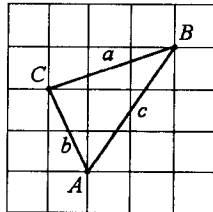


图 1-1-12

2. (2004年,昆明)如图1-1-13,已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$ ,以 $\triangle ABC$ 的各边为边在 $\triangle ABC$ 外作正方形. $S_1, S_2, S_3$ 分别表示这三个正方形的面积, $S_1 = 81, S_3 = 225$ ,则 $S_2 =$ \_\_\_\_\_.

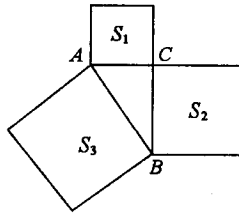


图 1-1-13

3. (2004年,济南)在图1-1-14中,图(1)是用硬纸板做成的两个全等的直角三角形,两直角边的长分别为 $a$ 和 $b$ ,斜边长为 $c$ .图(2)是以 $c$ 为直角边的等腰直角三角形,请你开动脑筋,将它们拼成一个能证明勾股定理的图形.

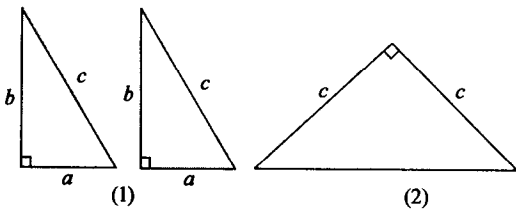


图 1-1-14

(1)画出拼成的这个图形的示意图,写出它是什么图形.

(2)用这个图形证明勾股定理.

(3)假设图1-1-14(1)中的直角三角形有若干个,你能运用图1-1-14(1)所给的直角三角形拼出另一种能证明勾股定理的图形吗?请画出拼后的示意图(无需证明).

**自我点错 平台**

本节练习 出错题目	简述出错的原因

**学习札记**

学习札记

## 2 能 得 到 直 角 三 角 形 吗

### 基础知识针对性突破

1. 满足  $a^2 + b^2 = c^2$  的三个正整数, 称为 \_\_\_\_\_.
2. 若一个三角形的三边长为  $m+1, m+2, m+3$ , 那么当  $m =$  \_\_\_\_\_ 时, 此三角形为直角三角形.
3.  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $AB=1, AC=BC$ , 则这个三角形的面积为 \_\_\_\_\_.
4.  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ , 若  $c=3$ , 则  $a^2 + b^2 + c^2 =$  \_\_\_\_\_.
5. 下列说法正确的有 ( )
  - ①如果  $\angle A + \angle B = \angle C$ , 那么  $\triangle ABC$  是直角三角形;
  - ②如果  $\angle A : \angle B : \angle C = 5 : 2 : 3$ , 则  $\triangle ABC$  是直角三角形;
  - ③如果三角形三边分别为  $3k, 4k, 5k (k > 0)$ , 则此三角形是直角三角形;
  - ④如果三边长分别为  $n^2 - 1, 2n, n^2 + 1 (n > 1)$ , 则此三角形为直角三角形.

A. 1 个    B. 2 个    C. 3 个    D. 4 个
6. 有六根细木棒, 它们的长度分别是 2, 4, 6, 8, 10, 12 (单位: cm), 从中取出三根首尾顺次连接, 能搭成一个直角三角形的是 ( )
 

A. 2, 4, 8    B. 4, 8, 10    C. 6, 8, 10    D. 8, 10, 12
7. 一个三角形的三边长分别是 15 cm, 20 cm, 25 cm, 则这个三角形最长边上的高为 ( )
 

A. 12 cm    B. 10 cm    C.  $12 \frac{1}{2}$  cm    D.  $10 \frac{1}{2}$  cm

### 热点题型综合突破

#### 易错题训练

1. 判断由线段  $a, b, c$  组成的三角形是不是直角三角形, 其中  $a = \frac{5}{4}, b = 1, c = \frac{3}{4}$ .

### 创新题训练

#### 【教材变形题】

2. 如果把直角三角形的三边长同时扩大几倍, 得到的三角形还是直角三角形吗? 说明理由.

#### 【一题多解题】

3. 如图 1-2-1, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=5, BC=12, AC=13$ , 则  $AC$  边上的高  $BD$  是多少?

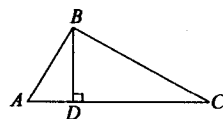


图 1-2-1

#### 【一题多变量】

4. 如图 1-2-2, 四边形  $ABCD$  中,  $\angle ABC = 90^\circ, \angle ACD = 90^\circ$ , 且  $AB=4, BC=3, CD=12$ , 求  $AD$  的长.

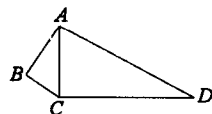


图 1-2-2

一变: 如图 1-2-3, 四边形  $ABCD$  中,  $\angle ABC = 90^\circ, AB=4, BC=3, CD=12, AD=13$ , 求  $\triangle ACD$  的面积.

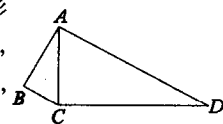


图 1-2-3



**学习札记**

**竞赛题训练**

3. 如图 1-2-8, 已知  $\triangle ABC$  是等腰直角三角形,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 点  $E, F$  是  $AB$  上的两个动点, 满足  $\angle ECF = 45^\circ$ , 当点  $E, F$  的位置变化时,  $AE, EF, FB$  这三条线段能否构成一个直角三角形? 回答并说明理由.

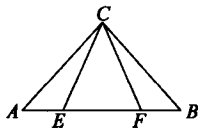


图 1-2-8

2. (2004 年, 苏州) 正方形网格中, 如图 1-2-9, 小格的顶点叫做格点. 小华按下列要求作图: ①在正方形网格的三条不同的直线上各取一个格点, 使其中任意两点不在同一条实线上; ②连接三个格点, 使之构成直角三角形. 小华在左边的正方形网格中作出了  $Rt\triangle ABC$ . 请你按照同样的要求, 在右边的两个正方形网格中各画出一个直角三角形, 并使三个网格中的直角三角形互不全等.

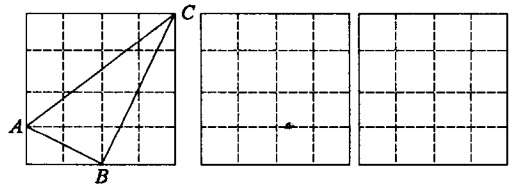


图 1-2-9

**中考同步 演练**

1. (2004 年, 黄冈) 若边长分别为 2, 4,  $x$  的三角形为直角三角形, 则  $x$  的可能值有 ( )  
 A. 1 个      B. 2 个      C. 3 个      D. 4 个

**自我点错 平台**

本节练习 出错题目	简述出错的原因

**3 蚂蚁怎样走最近**

**基础知识针对性 突破**

- 斜边长 25 cm, 一条直角边长为 7 cm, 这个直角三角形的面积为\_\_\_\_\_.
- 轮船在大海中航行, 它从 A 点出发, 向正北方向航行 20 km, 遇到冰山后又折向正东方向航行 15 km, 则此时轮船与 A 点的距离为\_\_\_\_\_.
- 要从电线杆离地面 5 米处向地面拉一条长为 13 米的电缆, 则地面电缆固定点与电线杆底部距离为 ( )  
 A. 10 米    B. 11 米    C. 12 米    D. 13 米
- 一只蚂蚁沿直角三角形的边爬行一周需 2 秒, 如果将直角三角形的边长均扩大 1 倍, 那么这只蚂蚁再沿边爬行一周需 ( )  
 A. 2 秒    B. 4 秒    C. 6 秒    D. 8 秒
- 一块长方形地 ABCD 长 12 m, 宽 5 m. 小明站在长方形的一个顶点 A 上, 他要走到对面的另一顶

点 C 处拣一只羽毛球, 他至少要走多远?

6. 如图 1-3-1, 台风中心在 A 城正西 600 km 沿 OB 方向移动. 求台风中心距 A 城的最近距离.

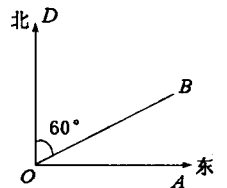


图 1-3-1



学习札记

四 应用题 训练

7. 如图 1-3-7, 铁路上  $A, B$  两站(视为直线上两点)相距 25 km,  $C, D$  为两村庄(视为两个点, 且  $DA \perp AB$  于  $A, CB \perp AB$  于  $B$ ), 已知  $DA = 15$  km,  $CB = 10$  km, 现要在铁路  $AB$  上建一个土特产品收购站  $E$ , 使得  $C, D$  两村到  $E$  站的距离相等, 请你设计  $E$  站应建在距  $A$  站多少千米处.

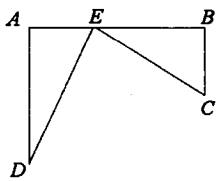


图 1-3-7

能力拓展综合 突破

五 探究题 训练

1. 如图 1-3-8, 公路  $MN$  和公路  $PQ$  在  $P$  点处交汇, 且  $\angle QPN = 30^\circ$ , 点  $A$  处有一所学校,  $AP = 160$  m, 假使拖拉机行驶时, 周围 100 m 范围内将受到噪声影响, 那么拖拉机在公路  $MN$  上以 18 km/h 的速度沿  $PN$  方向行驶时, 学校是否会受到噪声影响? 若会, 求出影响时间是多少.

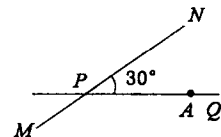


图 1-3-8

六 开放题 训练

2. 如图 1-3-9, 棱长为单位长度的正方体, 有一蚂蚁欲从  $A$  点到  $B$  点觅食. 它沿正方体的表面如何行走, 行走的路线才会最短的问题我们已经研究过了. 若将正方体吊在空中, 那么可采取的路线共有几种? 这些路线有什么共同点?

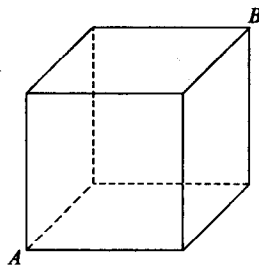


图 1-3-9

七 竞赛题 训练

3. 如图 1-3-10,  $ABCD-A'B'C'D'$  为长方体,  $AA' = 50$  cm,  $AB = 40$  cm,  $AD = 30$  cm, 把上、下底面都等分成  $3 \times 4$  个小正方形, 其边长均为 10 cm, 得到点  $E, F, G, H$  和  $E', F', G', H'$ . 假设一只蚂蚁每秒爬行 2 cm, 则它从下底面  $E$  点沿表面爬行到上底面  $G'$  点至少要花多少时间.

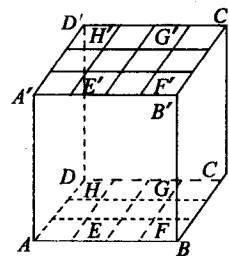


图 1-3-10

趣味题 训练

4. 一只壁虎在油桶的下边缘  $M$  处, 发现油桶的上边缘  $N$  处有一只小虫子, 壁虎想吃掉这只虫子, 但又怕虫子发现它而跑掉. 于是壁虎想出了一个好办法, 它不直接向虫子爬, 而是绕着油桶爬行, 如图 1-3-11, 避开小虫子的视线, 从小虫子的背后偷袭. 你知道按照壁虎的办法怎样爬行的距离最短吗?

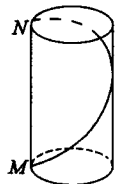


图 1-3-11



