



董德松 黄冈市教育科学研究所所长，教育学硕士，资深教育专家，中国语文教学研究会会员，黄冈语文教学研究会副会长；多年主管教学工作并长期工作在教学第一线，成功总结出一套完善的教学方法；主编或参编教学指导用书数十种，在省级、国家级专业报刊上发表教育、教学论文多篇；经常应邀到全国各地讲学，在传承黄冈教育品牌优势的基础上，积极推行传统教育向创新素质教育的转变，始终站在我国基础教育改革的最前沿。

用黄冈真题 取黄冈真经 得黄冈精髓

本社教辅精品

- ★ 北大附中题库精选
- ★ 黄冈作业
- ★ 黄冈题典
- ★ 黄冈题库 学习探究拓展

策划组稿 谢 瑛 赵 静
责任编辑 赵 静 宋安利
责任校对 孙丽英
责任印制 凌赛利

封面设计

毛雨设计



ISBN 978-7-5026-1947-3



9 787502 619473 >

定价：21.00 元

本书封面贴有本社激光防伪标志，无标志者为盗版书，举报有奖。

举报电话：(010)64275323

黄冈题库 练考新课堂

丛书主编 董德松

本册主编 叶尧诚
陈森林

八年级数学(上)

(适用北师大版)

中国计量出版社

卓越教育图书中心

图书在版编目(CIP)数据

黄冈题库:练考新课堂. 八年级数学(上);适用北师大版./董德松丛书主编;叶尧诚等分册主编. —第4版. —北京:中国计量出版社,2008.5

ISBN 978-7-5026-1947-3

I. 黄… II. ①董… ②叶… III. 数学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 038415 号

版权所有 不得翻印

举报电话:010—64275323 购书电话:010—64275360

中国计量出版社 出版

北京和平里西街甲2号

邮政编码:100013

<http://www.zgjl.com.cn>

E-mail:jf@zgjl.com.cn

印刷 三河灵山红旗印刷厂

发行 中国计量出版社总发行 各地新华书店经销

开本 850mm×1168mm 1/16

印张 14

字数 281千字

版次 2008年5月第4版 2008年5月第6次印刷

印数 52 001—55 000册

定价 21.00元

(如有印装质量问题,请与本社联系调换)

编 委 会

主 任	马纯良		
副 主 任	董德松	廖集赋	
委 员	张兰珍	黄 契	彭兆辉
	陈丽丽	平先柏	陈森林
	龚良琴	谢卫东	靳惠玲
	朱和平	田建华	张桂琴
	雷静涛		
本册主编	叶尧城	陈森林	
本册编者	陈 浩	高继杰	刘江华
	王德乔	周湘娟	江 河
	熊裕欢	曲妙华	陈森林

前 言

《黄冈题库·练考新课堂》经过多年的“锻造”，已备受广大读者信赖。我国基础教育课程改革和“义务教育课程标准”将全面实施，为适应“新课程标准”的教辅需要，丛书主编、黄冈中学副校长董德松先生与出版社共同策划，组织黄冈、武汉地区“新课程标准实验”的重点中学一线特高级教师精心编写本版新课标《黄冈题库·练考新课堂》。本丛书具有以下特点：

理念新。丛书全面体现基础教育课程改革的新理念，以“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”为指导思想，通过基础、提高、综合这三级训练，使学生在自主性、独立性、探究性的学习上切实得到提高。

阵容强。作者是图书品牌的首要。本丛书由黄冈中学董德松副校长亲自组织，汇集了黄冈、武汉地区“新课程标准实验”重点中学的基础教育专家、教研员、国家级一线骨干教师。他们了解当代中学教学的走向和掌握各地师生在教学和考试中遇到的各种问题，使题系设计更具有时代性和科学性。

三级精题。丛书按照认知规律循序渐进地设计“基础卷”、“提高卷”、“综合训练卷”三级题。这些题是作者从多年教学成果中精选出来，特别是从近年来新课程教学中提炼出来，同时把黄冈、武汉地区重点中学的中考题以及有代表性的名题，有选择地收录到这三级试题中，使试题既有基础题型，也有能力题、综合题、跨学科题、发散思维题和探究题，形成有特色的三级题系。

实用方便。根据突出解题思路、优化解题训练、点拨解题关键、剖析解题误区的总思路，丛书强调实用性。“基础卷”、“提高卷”均为限时完成试卷，主要考查学生知识的掌握和灵活运用程度。“综合训练卷”则全面系统地考查学生的技能，从而提高综合能力和应试能力。这三级训练是创新教学、提高各层次学生学习成绩的阶梯，是有效、实用、方便的课内课外训练和寒暑假作业的新型教辅图书。所有试卷均附有参考答案与解题点拨。参考答案详略得当，疑难问题点拨到位，使学生正确掌握解题方法，避开思维误区，在复杂多变的考试中游刃有余。

我们相信，这套丛书必将以其独到的特色赢得广大中学生和家长、老师的青睐。书中不妥之处，敬请批评指正。

编委会

目 录

第一章 勾股定理	(1)
1.1 探索勾股定理	(1)
1.2 能得到直角三角形吗?	(3)
1.3 蚂蚁怎样走最近	(5)
第二章 实 数	(14)
2.1 数怎么又不够用了	(14)
2.2 平方根	(15)
2.3 立方根	(19)
2.4~2.5 公园有多宽、用计算器开方	(25)
2.6 实 数	(26)
第三章 图形的平移与旋转	(35)
3.1~3.2 生活中的平移、简单的平移作图	(35)
3.3~3.6 生活中的旋转、简单的旋转作图、它们是怎样变过来的、 简单的图案设计	(42)
第四章 平行四边形性质探索	(49)
4.1~4.2 平行四边形的性质和判别	(49)
4.3~4.4 菱形、矩形和正方形	(54)
4.5 梯 形	(59)
4.6~4.8 探索多边形的内角和与外角和、平面图形的密铺、 中心对称图形	(64)
第五章 位置的确定	(71)
5.1 确定位置	(71)
5.2 平面直角坐标系	(73)
5.3 变化的鱼	(79)
第六章 一次函数	(85)
6.1 函 数	(85)

6.2 一次函数	(89)
6.3 一次函数的图象	(93)
6.4 确定一次函数的表达式	(99)
6.5 一次函数图象的应用	(105)
第七章 二元一次方程组	(116)
7.1 谁的包裹多	(116)
7.2 解二元一次方程组	(120)
7.3~7.5 鸡兔同笼、增收节支、里程碑上的数	(127)
7.6 二元一次方程与一次函数	(137)
第八章 数据的代表	(142)
8.1 平均数	(142)
8.2 中位数与众数	(145)
期中测试卷	(155)
期末测试卷	(160)
参考答案·解题点拨	(164)

第一章 勾股定理

1.1 探索勾股定理

要点提示

如果直角三角形的两直角边分别为 a , b , 斜边为 c , 那么 $a^2 + b^2 = c^2$.

基础卷 (45 分钟)

- 如图 1-1 正方形 $ABCD$ 中含有 _____ 小方格, $\triangle AFG$ 中含有 _____ 小方格, 正方形 $EFGH$ 中含有 _____ 个小方格, 由此可知 $FG^2 =$ _____ 平方单位. 所以 $AF^2 + AG^2 =$ _____.
- 用四块形状和大小完全一样的直角三角板(其三边长分别为 a , b , c , 且 $a < b < c$), 拼成边长为 c 和 $b-a$ 的内外镶嵌的两个正方形. 想一想大正方形的面积与小正方形面积之差与谁的面积相等? 能否利用这个等量关系导出勾股定理.

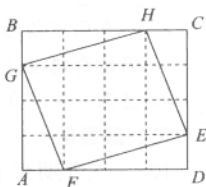


图 1-1

- 用四块形状和大小完全相同的直角三角板(其三边长分别为 a , b , c , 且 c 边最大)围成边长分别为 $a+b$ 和 c 的内外镶嵌的两个正方形, 想一想大正方形和小正方形的面积之差与谁的面积相等? 能否利用这个等量关系导出勾股定理.

- (1) 如图 1-2, AB 为圆的直径, O 点为圆心, C 是圆上任意一点, 连 CA , CB , CO , 想一想 $\triangle OAC$ 和 $\triangle OBC$ 有什么特点, 并回答下列问题:

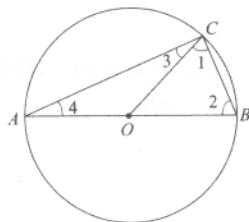


图 1-2

- ① $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 有什么关系? _____.
- ② $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 有何关系? _____.
- ③ $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4$ 等于多少度? _____.
- ④ $\angle BCA$ 等于多少度? _____.
- ⑤ 想一想, 如何利用圆来作出直角? _____.

- (2) 在直径为 5 的圆中, 作出:

- ① 斜边为 5, 一个直角边为 3 的直角三角形.
- ② 斜边为 5, 一个直角边为 2 的直角三角形.
- ③ 能否作一线段 x , 使 $x^2 = 21$.

提高卷 (90 分钟)

一、选择题

1. 一个直角三角形的两直角边长分别为 3 和 4, 下列说法正确的是 ()
A. 斜边长为 25
B. 三角形周长为 25

- C. 斜边长为 5
D. 三角形的面积为 20
2. 小丰的妈妈买了一部 29 英寸(74 cm)的电视机,下列对 29 英寸的说法正确的是 ()
A. 屏幕的周长
B. 屏幕的宽度
C. 屏幕的长度
D. 屏幕的对角线长度
3. 已知直角三角形的三边长为三个连续自然数,那么这三个数为 ()
A. 4, 5, 6
B. 1, 2, 3
C. 2, 3, 4
D. 3, 4, 5
4. 下列各组数中不能作为直角三角形三边长的是 ()
A. 1.5, 2, 3
B. 7, 24, 25
C. 6, 8, 10
D. 9, 12, 15
5. 直角三角形一直角边长是 12,另两边长均为自然数,其周长为 ()
A. 36
B. 30
C. 56
D. 不能确定

二、填空题

6. 已知甲往东走了 4 千米,乙往南走了 3 千米,这时甲、乙两人相距_____千米.
7. 在 $\triangle ABC$ 中,若 $AB = 30$, $AC = 26$, BC 边上的高为 24,则此三角形的周长为_____.
8. 一直角三角形三边长分别为 5, 12, 13,斜边延长 x ,较长的直角边延长 $x+3$ 所得的仍是直角三角形,则 $x =$ _____.
9. 已知一个三角形三边长分别是 12cm, 16cm, 20cm,则它的面积为_____.

三、解答题

10. 一天小明买了一张底面边长是 260cm 的正方形,厚 30cm 的床垫回家,到了家门口,才发现门口只有 242cm 高,宽 100cm,你认为小明能拿进屋吗?为什么?
11. 要登上 8m 高的建筑物,为了安全需要,要使梯子底端距建筑物 6m,问至少需要多长的梯子.
12. 已知一直角三角形的三边长都是正整数,其中斜边长 13,且周长为 30,求其面积.

1.2 能得到直角三角形吗?

要点提示

如果三角形的三边 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形是直角三角形.
 满足 $a^2 + b^2 = c^2$ 的三个正整数称为勾股数.

基础卷(45分钟)

1. 如图 1-3, CD 是直角三角形斜边 AB 边上的高, P 是 CD 上的一点.

- (1) $PA^2 + PB^2$ 与 $CA^2 + CB^2$ 谁大? 为什么?
- (2) $\angle APB$ 和 $\angle ACB$ 谁大? 为什么?
- (3) $PA^2 + PB^2$ 与 AB^2 谁大? 为什么?

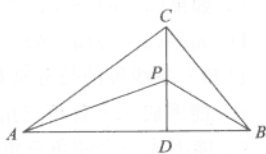


图 1-3

2. 如图 1-4, AB 是圆的直径, P 是圆外一点, $PD \perp AB$ 于 D , 交圆于 C , 则 $\angle ACB = 90^\circ$.

- (1) $\angle APB$ 是锐角还是钝角? 为什么?
- (2) $PA^2 + PB^2$ 与 $CA^2 + CB^2$ 谁大? 为什么?
- (3) $PA^2 + PB^2$ 与 AB^2 谁大? 为什么?

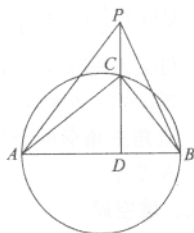


图 1-4

3. 在 $\triangle ABC$ 中, 如果 $AC^2 + BC^2 = AB^2$, 则 $\angle C =$ _____.

4. 以下列各组数为边长的三角形中,

- (1) 6, 8, 10 (2) 11, 12, 13 (3) 5, 12, 13 (4) 25, 7, 24

是直角三角形的个数是

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

5. 如果 $a = m^2 - n^2$, $b = 2mn$, $c = m^2 + n^2$.

- (1) 当 $m=2, n=1$ 时, $a^2 + b^2 =$ _____, $c^2 =$ _____.
- (2) 当 $m=3, n=1$ 时, $a^2 + b^2 =$ _____, $c^2 =$ _____.
- (3) 当 $m=3, n=2$ 时, $a^2 + b^2 =$ _____, $c^2 =$ _____.
- (4) 当 $m=4, n=2$ 时, $a^2 + b^2 =$ _____, $c^2 =$ _____.
- (5) 当 m, n 为任何实数时, 是否总有: $a^2 + b^2 = c^2$, 为什么?

提高卷(90分钟)

一、选择题

1. 在下列各组数中, 为勾股数的是 ()
 A. 1, 2, 1 B. 1, 2, 5 C. 5, 12, 13 D. 1.5, 2.5, 4
2. 下列说法错误的是 ()
 A. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\angle C = \angle A - \angle B$, 则 $\triangle ABC$ 是直角三角形.
 B. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\angle A : \angle B : \angle C = 5 : 2 : 3$, 则三角形 ABC 为直角三角形.
 C. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a : b : c = 2 : 2 : 3$, 则 $\triangle ABC$ 为直角三角形.
 D. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $a = \frac{3}{5}c$, $b = \frac{4}{5}c$, 则 $\triangle ABC$ 为直角三角形.
3. $\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别为 $\angle A, \angle B, \angle C$ 对的边, 下列命题中结论错误的是 ()
 A. 如果 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么 $\angle C = 90^\circ$
 B. 如果 $\angle C = 90^\circ$, 那么 $a^2 + b^2 = c^2$
 C. 如果 $(a+b)^2 + (a-b)^2 = c^2$, 那么 $\angle C = 90^\circ$
 D. 如果 $(a+b)(a-b) = c^2$, 那么 $\angle A = 90^\circ$
4. 已知三条线段的长分别是 8, 15, 17, 那么这三条线段 ()
 A. 能围成一个直角三角形 B. 能围成一个锐角三角形
 C. 能围成一个钝角三角形 D. 不能围成三角形
5. 以下列各组数为三边的三角形中, 为直角三角形的是 ()
 A. $a=10, b=12, c=15$ B. $a=9, b=12, c=15$
 C. $a=11, b=12, c=15$ D. $a=8, b=12, c=15$
6. 适合下列条件的 $\triangle ABC$ 中,
 ① $a = \frac{1}{3}, b = \frac{1}{4}, c = \frac{1}{5}$ ② $a=6, \angle A=45^\circ$
 ③ $\angle A=32^\circ, \angle B=58^\circ$ ④ $a=7, b=24, c=25$
 ⑤ $a=2, b=2, c=4$
 直角三角形的个数为 ()
 A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

二、填空题

7. 三角形的三边长分别是 15, 36, 39, 这个三角形是_____三角形.
8. 已知 $|x-6| + |y-8| + (z-10)^2 = 0$, 则由 x, y, z 为三边的三角形是_____三角形.
9. 若直角三角形斜边上的中线长为 a , 且把直角分成两部分, 其度数的比为 $1:2$, 则这个直角三角形的周长等于_____.

三、解答题

10. 一游泳池长 48m, 小方和小朱进行游泳比赛, 小方平均速度为 3m/s , 小朱为 3.1m/s . 小朱一心想快, 没看方向沿斜线游, 而小方笔直游, 两人到达终点的位置相距 14m, 按每人的平均速度计算, 谁先到达终点.

11. 一艘帆船要向东横渡宽为 96m 的大河，由于大风的原因，船沿南偏东方向走，离横渡地点 72m 的地方靠岸. 已知船在静水中的速度为 3m/s，风速为 2m/s，(不考虑水流速度，船顺着风走)，求船航行的时间.

12. 如图 1-5， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=2AC$ ， AD 是角 A 的平分线，若 $BD=3\text{cm}$ ，求 AC 的长度.

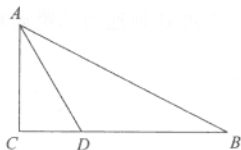


图 1-5

13. 设一个直角三角形的两条直角边长为 a ， b ，斜边长为 c ，斜边上的高为 h . 问以 $c+h$ ， $a+b$ ， h 为边的三角形，是否也是直角三角形，为什么？

14. 如图 1-6，直角三角形 ABC 中， CD 为直角 C 的平分线，且 $CD+BC=AC$ ，设 $AC=b$ ， $BC=a$ ，求 $\frac{a}{b}$.

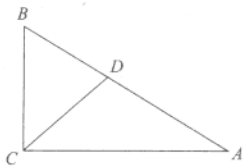


图 1-6

1.3 蚂蚁怎样走最近

要点提示

1. 勾股定理的逆定理提供了一种根据三角形三边的长，来判断此三角形是否为直角三角形的方法.
2. 直角三角形中，只要知道两边的长，利用勾股定理就可求出第三边的长.

基础卷(一)(45分钟)

1. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A, \angle B, \angle C$ 对的边分别为 a, b, c , 已知 $\angle C=90^\circ, a=40, b=9$, 则 $c=$ _____.
2. $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ, BC=5, AB=13$, 则 AB 边上的高 $h=$ _____.
3. 一个三角形三边长分别为 $15\text{cm}, 20\text{cm}, 25\text{cm}$, 则这个三角形最长边上的高 $h=$ _____.
4. 要登上 12m 高的建筑物, 需使梯子底端离建筑物 5m , 至少需要多长的梯子_____.
5. 如图 1-7, 一块砖宽 $AN=5\text{cm}$, 长 $ND=10\text{cm}$. 地面上 A 处的一只蚂蚁到 B 处吃食, 已知 B 到地面的距离是 8cm , 蚂蚁爬行的最短路程是多少?

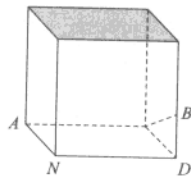


图 1-7

6. 如图 1-8, 小刚准备测量一段河水的深度, 他把一根竹竿插到离岸边 1.5m 远的河水底, 竹竿高出水面 0.5m , 把竹竿的顶端拉向岸边, 竿顶和岸边水面刚好相齐, 求河水的深度.

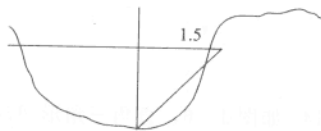


图 1-8

基础卷(二)(90分钟)

一、选择题

1. 直角三角形中, 以直角边为边长的两个正方形的面积分别为 36 和 64 , 那么以斜边为边长的正方形的面积是 ()
A. 54 B. 100 C. 72 D. 120
2. 三角形的三边长 a, b, c 满足 $(a+b)^2 - c^2 = 2ab$, 则此三角形是 ()
A. 锐角三角形 B. 直角三角形
C. 钝角三角形 D. 等边三角形
3. 设 $\triangle ABC$ 的三边分别为 a, b, c , 下列结论正确的是 ()
A. 若 $a^2 + b^2 > c^2$, 则 $\angle C$ 为钝角. B. 若 $a^2 + b^2 < c^2$, 则 $\angle C$ 为锐角.
C. 若 $a^2 + b^2 > c^2$, 则 $\angle C$ 为锐角. D. 若 $a^2 + b^2 = c^2$, 则 $\angle C$ 为锐角.
4. 若线段 a, b, c 能构成直角三角形, 则它们的比为 ()
A. $2:3:4$ B. $3:4:6$ C. $5:12:13$ D. $4:6:7$

5. 等腰直角三角形斜边长为 2, 则这个三角形的面积为 ()

A. 1 B. 2 C. 4 D. $\sqrt{2}$

二、填空题

6. 已知直角三角形斜边长为 75cm, 两直角边的比为 3:4, 则此两直角边为 _____.
7. 已知直角三角形两条直角边分别为 12cm 和 5cm, 则此三角形斜边长为 _____, 斜边上的中线长为 _____, 斜边上的高为 _____.
8. 已知等腰三角形底边长为 16cm, 底边上的高为 6cm, 则腰长为 _____.
9. 已知菱形边长为 5cm, 一条对角线长为 6cm, 则菱形的面积 _____.
10. 如图 1-9, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 75^\circ$, $AC = 12\text{cm}$, DE 垂直平分 BC , 则 $BE =$ _____.

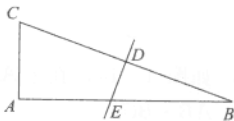


图 1-9

三、解答题

11. 如图 1-10, 在钝角 $\triangle ABC$ 中, $BC = 9$, $AB = 17$, $AC = 10$, $AD \perp BC$ 于 D , 求 AD 的长.

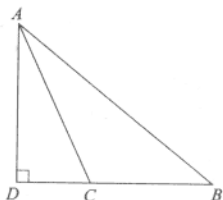


图 1-10

12. 如图 1-11, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $CD \perp AB$, 垂足为 D , $BC = 5\text{cm}$, $DC = 4\text{cm}$, 求 AC , AB 的长.

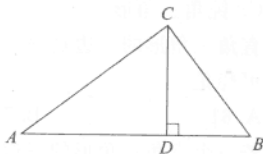


图 1-11

13. 如图 1-12 某校 A 与公路的垂直距离为 3000 米, 又与该公路上某车站 D 的距离为 5000 米. 现要在公路边建一小商店 C , 使之与学校及车站 D 的距离相等, 那么该商店与车站 D 的距离是多少米?

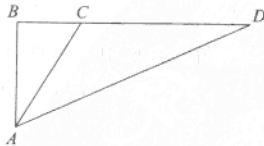


图 1-12

14. 如图 1-13, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC=2$, P 为 BC 边上一点, 求 $AP^2+BP \cdot PC$.



图 1-13

15. 如图 1-14, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$ 于 D , $\angle ABC = 2\angle C$, 求证 $AC^2 = AB^2 + AB \cdot BC$.

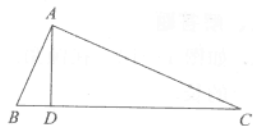


图 1-14

提高卷(90分钟)

一、选择题

- 三角形的三边长分别为 $2n^2+2n$, $2n+1$, $2n^2+2n+1$ (n 是非零的自然数), 这样的三角形是 ()
 - 锐角三角形
 - 直角三角形
 - 钝角三角形
 - 锐角或直角三角形
- 直角三角形的三边是 $a-b$, a , $a+b$, 并且 a , b 都是正整数, 则三角形其中一边的长可能是 ()

A. 61	B. 71	C. 81	D. 91
-------	-------	-------	-------
- 若一个直角三角形的三边为三个连续偶数, 则它的周长为 ()

A. 20	B. 12	C. 24	D. 26
-------	-------	-------	-------

二、解答题

- 如果 $\triangle ABC$ 三边分别为 a , b , c , 且满足 $a^2+b^2+c^2+50=6a+8b+10c$, 判断 $\triangle ABC$ 的形状.
- 在直角三角形中, 两直角边长为 a , b , 斜边上的高为 2, 求 $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ 的值.

6. 如图 1—15, 已知 $\angle C=90^\circ$, $\angle 1=\angle 2$, $AB=26\text{cm}$, $AC=10\text{cm}$, $BD:DC=13:5$, 求 D 到 AB 的距离.

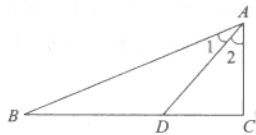


图 1—15

7. 如图 1—16, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle 1=\angle 2$, $CD=15\text{cm}$, $BD=25\text{cm}$, 求 AC .

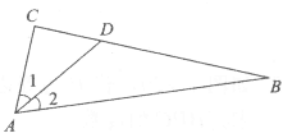


图 1—16

8. 如图 1—17, 已知正方形 $ABCD$ 边长为 1cm , $\triangle AEF$ 是等边三角形, 求 AF 的长度.

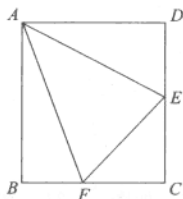


图 1—17

9. 如图 1—18, 已知大正方形 $ABCD$ 的边长是 5cm , 小正方形 $CEFG$ 的边长是 3cm , 求
①阴影部分的面积; ② $\triangle BFD$ 中, DF 边上的高.

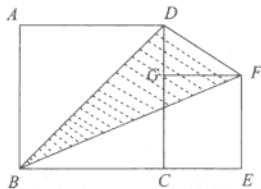


图 1—18

10. 如图 1—19, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=90^\circ$, 四边形 $ACDE$ 为正方形, $BC=6$, $AB=8$, 求 BE 的长度.

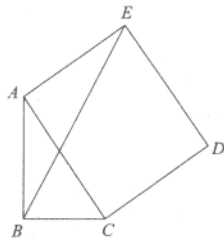


图 1—19