

北 师 大 版

黄

网

难点

课课练

八 年 级 数 学 上册

谢文晓 主编

- ◆ 名师精心打造
- ◆ 同步随堂练习
- ◆ 难点尽数囊括



北 师 大 版

黄

冈

难点

课课练

八

年级

数学

上册



30A10042

班 级: _____

姓 名: _____

SA704/11



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

主 编 谢文晓
参 编 伍金平 方 威 张华军

《黄冈难点课课练丛书》编委会

陈明星	湖北省黄冈中学英语特级教师	
张 凡	湖北省黄冈中学语文高级教师	语文教研组组长
王宪生	湖北省黄冈中学数学特级教师	
刘 详	湖北省黄冈中学物理特级教师	
刘道芬	湖北省黄冈中学化学特级教师	

图书在版编目(CIP)数据

黄冈难点课课练. 八年级数学. 上册: 北师大版 / 谢文晓主编.
—北京: 机械工业出版社, 2004. 5
ISBN 7-111-01829-X

I. 黄… II. 谢… III. 数学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第041306号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑: 郑文斌 封面设计: 饶 薇

责任印制: 闫焱

北京振兴源印务有限公司印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004年6月第1版第1次印刷

850mm×1168mm 1/16·12印张·268千字

定价: 16.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话(010) 68993821、88379646
封面无防伪标均为盗版

前 言

本套丛书全部由湖北黄冈中学的一线教师编写，是一套中高定位的教学辅导及课后作业用书，适用于成绩中等及以上的学生。它有以下几个特点：

一、教改和考试“双吃透”

所谓的这两个“吃透”是指：一要“吃透”当前新课标改革的进展情况；二要“吃透”中考的新动向和新要求。本套丛书在编排上不仅精选了历年中考的优秀题目，同时还所有的练习题贴近应试真题，能给学生以更有效的指导。另外，本套丛书所配备的新课标版本是相当齐全的，同时，也是完全依照最新的教材来编写的，可以满足不同学校和教师的各种要求。

二、突出重点，强调难点

本套丛书没有强行和刻意地去全面反映考纲和教材的内容要求，一些简单的、学生应知应会的内容，本套丛书很少涉及。中等及中等以上难度题目的内容占全书 90% 左右。基础：中等（巩固）：难题（提高）=1：3：6，这是本套丛书在习题难度设定上依照的原则。这一点也是本书习题编排区别于一般的同步辅导用书、课后练习、作业本等的关键之处。

三、知识的灵活应用

为了适应新课标培养学生灵活运用知识的教学目标，本套丛书在强调难点的同时，也引入了很多综合类的题目，帮助读者在同步学习的过程中就能养成综合考虑问题和解决问题的习惯。这样做完全适用于教改在素质提高方面的要求。

四、面向日常，注重提高

这套丛书中的习题均有“期中测试题”、“期末测试题”，绝大多数还有“单元测试题”，考虑到部分学科和年级的特殊性，还有新颖题赏析、课外创新题、点击中高考题目相关的内容，学生可以在课上或课后在老师的辅导下进行练习，也可以单独进行测试。参考我们精心设计的题目，相信同学们能在平时的作业练习中逐步地提高自己的能力。

总的来说，这套丛书是从中高定位出发，为各省市区重点中学中等程度以上的学生精心策划和编写的，完全能够满足广大学生和中学教师教与学的需求。

由于时间仓促，书中难免有所疏漏，诚请广大教师和学生批评指正。

丛书编委会

2004 年 2 月

目 录

前言		单元测试题	81
第1章 勾股定理	1	期中测试题	85
1.1 探索勾股定理	1	第5章 位置的确定	88
1.2 能得到直角三角形吗	5	5.1 确定位置	88
1.3 蚂蚁怎样走最近	8	5.2 平面直角坐标系	91
单元测试题	12	5.3 变化的鱼	94
第2章 实数	16	单元测试题	97
2.1 数怎么不够用了	16	第6章 函数	101
2.2 平方根	19	6.1 函数	101
2.3 立方根	22	6.2 一次函数	104
2.4 公园有多宽	25	6.3 一次函数的图像	107
2.5 用计算器开方	28	6.4 确定一次函数表达式	111
2.6 实数	31	6.5 一次函数图像的应用	114
单元测试题	34	单元测试题	117
第3章 图形的平移与旋转	38	第7章 二元一次方程组	121
3.1 生活中的平移	38	7.1 谁的包裹多	121
3.2 简单的平移作图	42	7.2 解二元一次方程组	124
3.3 生活中的旋转	46	7.3 鸡兔同笼	127
3.4 简单的旋转作图	48	7.4 增收节支	130
3.5 它们是怎样变过来的	50	7.5 里程碑上的数	133
单元测试题	53	7.6 二元一次方程与一次函数	136
第4章 四边形性质探索	56	单元测试题	139
4.1 平行四边形的性质	56	第8章 数据的代表	142
4.2 平行四边形的判定	59	8.1 平均数	142
4.3 菱形	62	8.2 中位数与众数	145
4.4 矩形、正方形	65	8.3 利用计算器求平均数	148
4.5 梯形	69	单元测试题	151
4.6 探索多边形的内角和与外角和	72	期末测试题	155
4.7 平面图形的密铺	75	参考答案	159
4.8 中心对称图形	78		

第1章 勾股定理

1.1 探索勾股定理

一、填空题

- 如图 1-1, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\triangle ADB$ 中, $\angle ADB=90^\circ$, 图中阴影部分是以 BC 为直径的半圆, 则它的面积为_____ cm^2 。
- 如图 1-2, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D , 则 $CD=$ _____ cm 。
- 如果直角三角形的三边长为 5, 12, x , 则以 x 为边长的正方形的面积为_____。
- 如图 1-3, $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 图中 $BE^2=40$, $AD=5$, D 、 E 分别为 BC 、 AC 的中点, 则阴影部分的面积为_____。

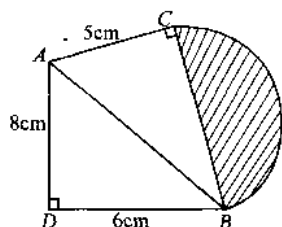


图 1-1

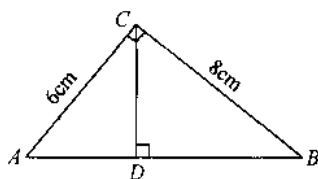


图 1-2

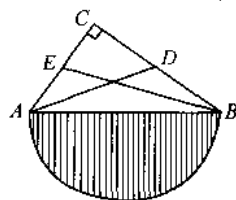


图 1-3

- 直角三角形的三边长都是整数, 其中一条直角边的长为 8cm, 则这个直角三角形的周长为_____ cm 。
- 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A=90^\circ$, $AB=3$, $AC=4$, 现将它折叠, 使点 B 与点 C 重合, 则折痕长的平方是_____。

二、选择题 (7-10 小题为单选题, 11、12 小题为多选题)

- 如图 1-4, 一根旗杆被风从 B 处折断后, 旗杆顶端 A 距旗杆底部 C 处的距离为 12 米, 旗杆原高为 18 米, 则旗杆从离地 () 米处折断。
A. 8 B. 9 C. 10 D. 5
- 飞机在空中水平飞行, 某一时刻正好飞到一个男孩头顶正上方 3000 米处, 若飞机的速度为 7200 千米/时, 则经过 20 秒后飞机距这个男孩头顶 () 米。
A. 6000 B. 5000 C. 4000 D. 无法确定
- 如图 1-5, 直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AB=15\text{cm}$, 图中阴影部分是两个正方形, 则这两个正方形的面积和为 ()
A. 150cm^2 B. 200cm^2 C. 225cm^2 D. 无法计算

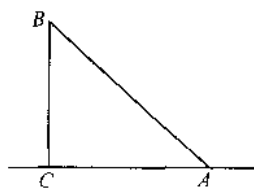


图 1-4

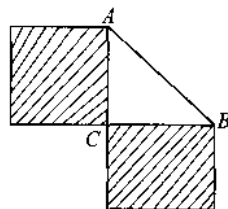


图 1-5



10. 设直角三角形的三边长为 a 、 b 、 c ，若 $c-b=b-a>0$ ，则 $\frac{c-a}{c+a}$ 的值为 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{5}$

11. 下面几个命题，其中错误的是 ()

- A. 直角三角形两边长为 3、4，则第三边长为 5；
 B. 若三角形的两边长为 5、12，则第三边长为 13；
 C. 若三角形的最长边为 13，另两边长也是整数，则另两边的长为 5 和 12；
 D. 等腰三角形的腰长为 4，腰上的高为 2，则顶角为 30° 或 150°

12. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=15$ ， $AC=13$ ，高 $AD=12$ ，下列说法中正确的是 ()

- A. $\triangle ABC$ 的周长为 32 或 42 B. $\triangle ABC$ 的面积为 24 或 84
 C. $\triangle ABC$ 的第三边的长为 4 或 9 D. $\triangle ABC$ 第三边的长为 4 或 14

三、解答题

13. 如图 1-6， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CD \perp AB$ 于 D ，若 $AD=6$ ， $BD=2$ ，求正方形 $BCEF$ 的面积。

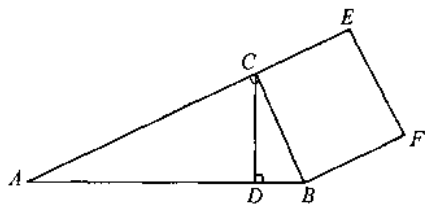


图 1-6

14. 在平静的湖面上，有一支红莲高出水面 1 米，一阵风吹来，红莲吹到一边，花朵齐及水面，已知红莲移动的水平距离为 2 米，求这里的水深是多少米？

15. 已知三边长为整数的 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的周长为 12，面积为 6，求它的三边长。



16. 如图 1-7, 一架 25 米长的云梯 AB , 斜靠在一竖直的墙 AC 上, 这时梯足 B 离墙底 C 的距离为 7 米, 若梯子的顶端沿墙下滑 4 米, 求梯足将外移多少米?

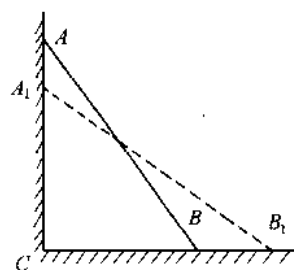


图 1-7

17. 如图 1-8, 有一直立标杆, 它的上部被风从 B 处吹折杆顶 C 着地, 离杆脚 2 米, 修好后又被风吹折, 新断处 D 比前一次低 0.5 米, 杆顶着地处 E 比前次远 1 米, 求原标杆的高。

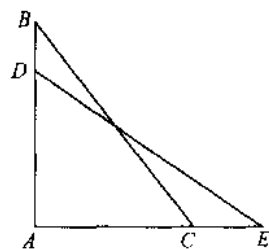


图 1-8

18. 一个直角三角形的三边长均为整数，已知它的一条直角边长恰好是 23，求另两边的长。

19. 已知：如图 1-9，等腰 $\triangle ABC$ 的底边长为 8cm，腰长 5cm，一动点 P 在底边上从 B 点以 0.25cm/秒的速度向 C 点运动，当点 P 运动到 PA 与腰垂直的位置时，求点 P 运动的时间。

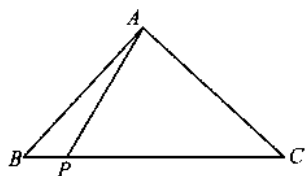


图 1-9

1.2 能得到直角三角形吗

一、填空题

1. 若 $\triangle ABC$ 的三边 a 、 b 、 c 满足条件 $a^2+b^2+c^2+200=12a+16b+20c$, 则 $\triangle ABC$ 是_____三角形。
2. 如图 1-10, 已知 $AB:BC:CD:DA=2:2:3:1$, 且 $\angle ABC=90^\circ$, 则 $\angle DAB=$ _____。

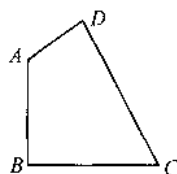


图 1-10

3. 在 $\triangle ABC$, 三边长分别为 12cm, 16cm, 20cm, 则它的最大边上的高是_____cm。

4. 一个三角形的三边长是 $2mn, m^2 - n^2, m^2 + n^2$ ($m > n$), 则这个三角形是_____三角形。

5. 观察下列勾股数:

第一组: $3=2 \times 1 + 1$	$4=2 \times 1 \times (1+1)$	$5=2 \times 1 \times (1+1) + 1$
第二组: $3=2 \times 2 + 1$	$12=2 \times 2 \times (2+1)$	$13=2 \times 2 \times (2+1) + 1$
第三组: $7=2 \times 3 + 1$	$24=2 \times 3 \times (3+1)$	$25=2 \times 3 \times (3+1) + 1$
第四组: $9=2 \times 4 + 1$	$40=2 \times 4 \times (4+1)$	$41=2 \times 4 \times (4+1) + 1$
.....		

根据以上各组勾股数的组成特点, 第 10 组勾股数应是_____; 第 n 组勾股数应是_____。

6. 已知: 三角形的两边 a 、 b 长为 17 和 8, 第三边长 c 为奇数, 且 $a+b+c$ 为 10 的倍数, 则 $c=$ _____, 这个三角形是_____三角形。

二、选择题 (7-10 小题为单选题, 11、12 小题为多选题)

7. 三角形三边平方的比为如下各组, 其中不是直角三角形的一组是 ()
A. $1:1:2$ B. $1:3:4$ C. $9:25:36$ D. $25:144:169$
8. 以下列各组数为边长的三角形中是直角三角形是 ()
A. 5, 5, 12 B. 1, 2, 5 C. 0.9, 1.5, 1.2 D. 19, 12, 15
9. 三边长分别为 $2m^2+2m$, $2m+1$, $2m^2+2m+1$ ($m > 0$) 的三角形是 ()
A. 直角三角形 B. 等腰三角形 C. 等边三角形 D. 都不是
10. 如图 1-11, 四边形 $ABCD$ 中, $AB=3$, $AD=4$, $BC=12$, $DC=13$, $\triangle CBD$ 是 ()

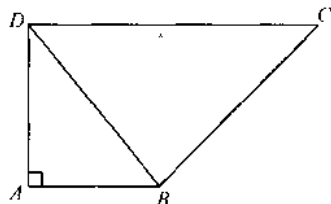


图 1-11

- A. 等腰三角形 B. 锐角三角形
- C. 直角三角形 D. 钝角三角形

11. 下面的几个命题中错误的是 ()

A. 三角形的三边长为 $\frac{3}{4}, \frac{5}{4}, 1$, 因 $\left(\frac{3}{4}\right)^2 + \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{34}{16} \neq 1$, 所以这个三角形不是直角三角形;

B. $\triangle ABC$ 三边 $AC:BC:AB=3:4:5$, $\angle A=60^\circ$, 则 $\angle B=30^\circ$;

C. 三边的比为 5:12:13 的三角形不是直角三角形;

D. 边长平方的比为 1:1:2 的三角形是直角三角形

12. 如图 1-12, 已知 $OA=20$, 点 P 是射线 OM 上一动点, $\angle AOM=60^\circ$, 下列说法中正确的是()

- A. 当 $OP=10$ 时, $\triangle AOP$ 为直角三角形;
- B. 当 $OP=40$ 时, $\triangle AOP$ 为直角三角形;
- C. 无论 OP 为何值 $\triangle AOP$ 都不可能为直角三角形;
- D. 无论 OP 为何值 $\triangle AOP$ 都不可能为等边三角形;

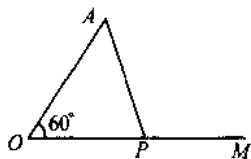


图 1-12

三、解答题

13. 如图 1-13, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A=\angle C=90^\circ$, $AB=AD$, 若这个四边形的面积为 16, 求 $BC+CD$ 的值。

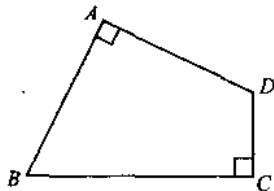


图 1-13

14. 若直角三角形的三边长都是整数, 且有一边长为 12, 求直角三角形的另两边长。

15. 如图 1-14, $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形, $\angle ACB=90^\circ$, M 、 N 为 AB 上两点, 且 $AM^2+BN^2=MN^2$, 求 $\angle MCN$ 的度数。

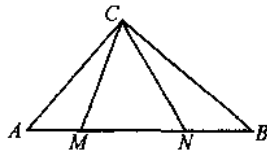


图 1-14



16. 如图 1-15, $AD=8\text{cm}$, $CD=6\text{cm}$, $AD \perp CD$, $BC=24\text{cm}$, $AB=26\text{cm}$, 求图形的面积。

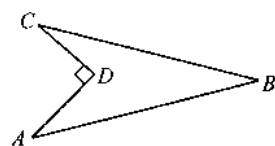


图 1-15

17. 如图 1-16, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D , 设 $AC=b$, $BC=a$, $AB=c$, $CD=h$, 求证: 以 $a+b$, h , $c+h$ 为边的三角形是直角三角形。

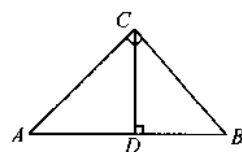


图 1-16

18. 如图 1-17, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $BC=AC$, P 是 $\triangle ABC$ 内一点, 且 $PA=3$, $PB=1$, $PC=2$, 求 $\angle BPC$ 的度数。

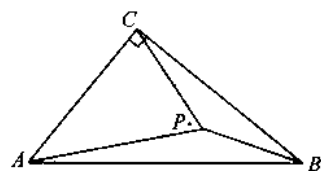


图 1-17

1.3 蚂蚁怎样走最近

一、填空题

1. 如图 1-18, 有一个圆柱, 它的高等于 13cm, 底面半径为 3cm, 在圆柱下底面的 A 点有一只蚂蚁, 它想吃到上底上与 A 点相对的圆柱上口外侧距开口处 1cm 的点 B 处的实物, 需爬行的最短路程是_____cm (π 取 3)。

2. 如图 1-19, 正方体的棱长为 3cm, 把所有的面分成 3×3 个小正方形, 其边长都为 1cm, 若一只蚂蚁每秒爬行 2.5cm, 则它从下底面的 A 点沿表面爬行至右侧面的 B 点, 最少要花_____秒种。

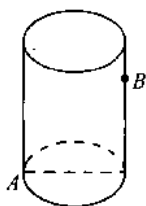


图 1-18

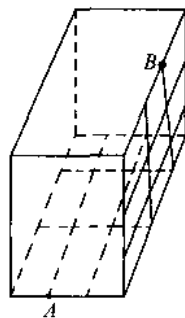


图 1-19

3. 如图 1-20, 带阴影的矩形的面积是_____cm²。

4. 如图 1-21, 小华想要检测桌面 $ABCD$ 中的 AD 、 BC 是否分别垂直于边 AB , 他用卷尺量得 AD 约为 30cm, AB 约为 40cm, 当 BD 约为_____cm 时, AD 、 BC 一定分别垂直于 AB 。

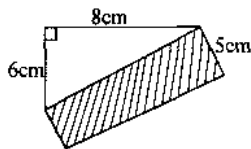


图 1-20



图 1-21

5. 某人由家里出发向西行 300 米到 A 处, 后又向南行至 B 处停下, 若 B 处离此人的家为 500 米, 则此人向南行_____米。

6. 小强从 A 地出发, 先向正东行 2500 米, 再向北行 3000 米到达 B 处; 小明以 A 地出发, 先向西行 500 米, 再向南行 1000 米到达 C 处, 则 B 、 C 两地相距_____米。

二、选择题 (7-10 小题为单选题, 11、12 小题为多选题)

7. 一架 41 米长的云梯的底端离建筑物 9 米, 则它可以达到建筑物的高度是 ()

- A. 30 B. 40 C. 41 D. 36

8. 某校生态环境调查小组的甲组同学由学校出发以 15 千米/时的速度向东南方向前进, 同时乙组也由学校出发以 20 千米/时的速度向东北方向前进, 2 小时后各自到达目的地 A 、 B , 则 A 、 B 两地相距 () 千米。

- A. 25 B. 30 C. 45 D. 50

9. 如图 1-22, 长方体底座中 $AB=12$ 米, $BC=2$ 米, $BB'=3$ 米, 一只蚂蚁从点 A 出发, 以 2 厘米/秒的速度沿长方体表面爬到 C' , 至少需要 () 分钟。

- A. 10.5 B. $10\frac{5}{6}$ C. $13\frac{1}{2}$ D. 10

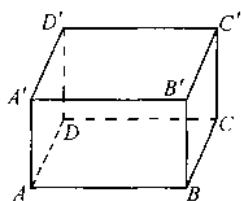


图 1-22

10. 若将直角三角形的三边都扩大 n 倍 (n 为正整数) 得到的三角形是 ()

- A. 锐角三角形 B. 钝角三角形
C. 直角三角形 D. 三种情况都可能

11. 下列命题中正确的是 ()

- A. 若直角三角形的两边长为 5 和 12, 则第三边长 13;
B. 直角三角形三边的长为三个连续正整数, 则它的斜边上的高为 2.4;
C. $\triangle ABC$ 中, $\angle A = \frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{3}\angle C$, 它的最长边为 10cm, 则此三角形的最短边为 5cm;
D. 直角三角形中, 两直角边的平方和与斜边的平方的比为定值

12. 如图 1-23, 一架梯子靠在墙上梯脚距墙脚 6 米, 梯顶端距地面 8 米, 下列说法中错误的是 ()

- A. 当梯顶端下滑 2 米, 则梯脚远离墙脚增加 2 米;
B. 若梯顶端下滑 1 米, 则梯脚与墙脚的距离增加 1 米;
C. 若梯顶端下滑 1 米, 则梯脚与墙脚的距离增加大于 1 米;
D. 若梯顶端下滑 a 米 ($a < 8$), 则梯脚与墙脚的距离增加 a 米。

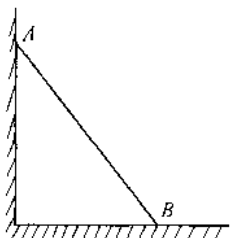


图 1-23

三、解答题

13. 已知一个直角三角形的边长都是整数, 且周长为 x cm, 面积为 $x\text{cm}^2$, 求 x 的值及这个三角形的三边长。

14. 如图 1-24, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $CD \perp AB$ 于 D , $DP \perp BC$ 于 P , 求证: $AB^2 = AP^2 + CP \cdot BP$ 。

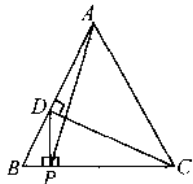


图 1-24

15. 如图 1-25, 四边形 $ABCD$ 为正方形 (四角为直角, 四边相等的四边形), 点 E 为 AB 的中点, 点 F 在 AD 边上, 且 $AF = \frac{1}{4}AD$, 求证: $EF \perp CE$ 。

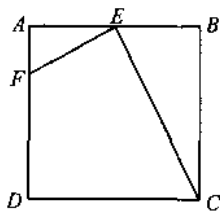


图 1-25

16. 如图 1-26, $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$ 两直角边 $AB=8$, $BC=15$, 在 $\triangle ABC$ 内有一点 P 到各边的距离相等, 求这个相等距离。

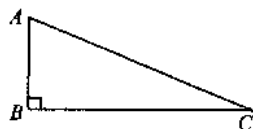


图 1-26

17. 如图 1-27, 某轮船沿正北方向航行, 在 A 点测得灯塔 C 在北偏东 30° , 航行 $20(\sqrt{3}+1)$ 海里后到达 B 点, 在 B 点处测得灯塔 C 在南偏东 45° , 求轮船此时距灯塔 C 的距离的平方。

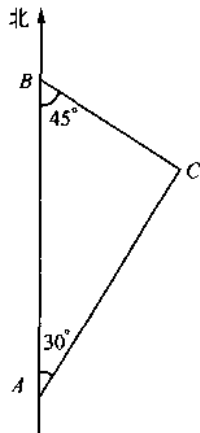


图 1-27

18. 如图 1-28, 四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 对角线 $AC \perp BD$, 且 $AC=5\text{cm}$, $BD=12\text{cm}$, 求 $AD+BC$ 的长。

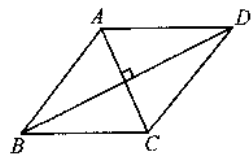


图 1-28

19. 如图 1-29, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=5$, $AC=7$, $\angle B=60^\circ$, 求 BC 的长。

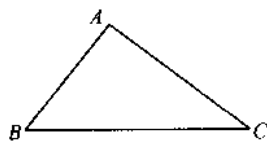


图 1-29

单元测试题

(时间: 120 分钟, 分数: 120 分)

题号	一	二	三	总分
分数				

一、填空题 (3×12=36)

1. 已知: a 、 b 、 c 是 $\triangle ABC$ 的三边, 且 $a^2c^2 - b^2c^2 = a^4 - b^4$, 则此三角形是_____三角形。
2. 直角三角形的两边长为 6cm、8cm, 则它的第三边的长为_____cm。
3. 三角形三内角度数之比为 1:2:3, 它的最大边长为 16cm, 那么它的最小边长为_____cm。
4. 等腰三角形的周长为 $2 + \sqrt{3}$, 腰长为 1, 则等腰三角形的顶角为_____度。
5. 如图 1-30, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, BE 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于 E , DE 是斜边 AB 的垂直平分线, 且 $DE=1\text{cm}$, 则 $AC=$ _____cm。
6. 如图 1-31, $\angle ADB=45^\circ$, $BD=1$, 把 $\triangle ABD$ 沿直线 AD 折叠过去, 点 B 落在 B' 的位置上, 标出 B' 的位置如图, 求得 BB' 的长等于_____。

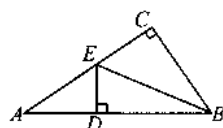


图 1-30

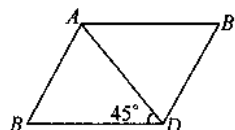


图 1-31

7. 等腰三角形一腰上的高与腰长之比为 1:2, 则等腰三角形的顶角为_____。
8. 如图 1-32, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC=10$, BD 是 AC 边上的高, $DC=2$, 则 $BD=$ _____。
9. 如图 1-33, $\triangle ABC$ 中, $\angle B=90^\circ$, $\angle BAC=30^\circ$, $AB=9\text{cm}$, D 是 BC 延长线上一点, 且 $AC=DC$, 则 $AD=$ _____cm。
10. 如图 1-34, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, DE 是 AB 的中垂线, $AB=2AC$, $BC=18\text{cm}$, 则 $BE=$ _____。

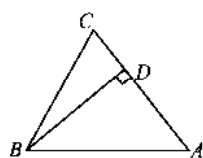


图 1-32

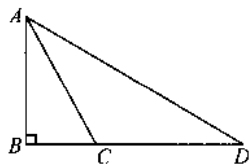


图 1-33

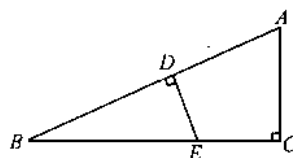


图 1-34

11. 如图 1-35, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=BC$, AD 平分 $\angle BAC$, $DE \perp AB$ 于 E , 且 $AB=10\text{cm}$, 则 $\triangle DEB$ 的周长是_____。
12. 如图 1-36, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=5$, $AC=13$, 边 BC 上的中线 $AD=6$, 则 BC 的长为_____。

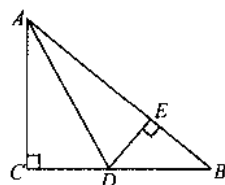


图 1-35

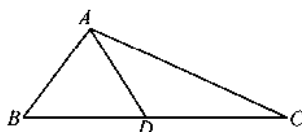


图 1-36

