

丛书主编 董德松 (黄冈教育科学研究院院长)

本册主编 陈 皓

黄冈 作业

八年级数学(上)

(适用人教版·新课标)

自主学习

基础巩固

能力提高

挑战难题

同步课课练



中国计量出版社



卓越教育图书中心

(适用人教版·新课标)

黄冈作业

八年级数学(上)

本册主编 陈 皓

中国计量出版社

卓越教育图书中心

图书在版编目(CIP)数据

黄冈作业·八年级数学(上);适用人教版·新课标/董德松主编;陈皓分册主编. —北京:中国计量出版社,2008.6

ISBN 978-7-5026-2385-2

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 028858 号

《黄冈作业》丛书编委会

总策划 马纯良

丛书主编 董德松

执行总编 刘国普

委员 戴群 刘宝兰 谢英 王清明

陈丽丽 杨玉东 卢晓玲 王荣兰

朱和平 彭兆辉 张海波

本册主编 陈皓

本册编写 陈皓 易文高 高继杰 刘江华 熊裕欢

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 北京鑫正大印刷有限公司

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 7

字数 143千字

版次 2008年7月第4版 2008年7月第5次印刷

印数 33 001—39 000册

定价 10.00元

(如有印装质量问题,请与本社联系调换)

前言

《黄冈作业》是根据中小学教育改革、课程改革及升学考试制度改革的需要,由我社组织策划出版的一套与课堂教学同步的高质量系列教辅图书。黄冈市教育科学研究院董德松院长任丛书主编。本丛书具有理念创新、编写权威及科学实用等特点。

关注课改 创新理念 以促进学生发展为宗旨,以贯彻“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”为指导思想,立足素质教育,全面体现基础教育课程改革的新理念。在帮助学生掌握课堂知识的同时,启发学生思考,并将知识转化为解决实际问题的能力。通过《黄冈作业》的练习,使学生在自主性、独立性及探究性的学习上得到切实提高。

精心策划 权威编写 强大权威的作者队伍是出好书的基本保证。本丛书的编写汇集了黄冈、武汉、北京、安徽及山东等地的基础教育专家,参与新课标教材编写的国家级教师、教研员,以及一些重点中学的一线骨干教师。他们常年工作在教学一线,洞悉基础教育、教改的最新动态,掌握各地师生在教学和考试中遇到的各种问题,使书的内容安排和设计更具科学性和针对性。本丛书凝聚了他们丰富的教学经验及教研成果。

注重实用 科学设计 丛书设计以人为本,注重实用。内容编排与课本同步,充分考虑教与学的实际需求,依据不同年级和不同学科的特点,精心设计课时练习,严格控制题量和难度,由浅入深,循序渐进。同步练习加综合测试,按阶段进行学习效果的检测,及时查漏补缺。参考答案详略得当,启发解题思路,点拨解题关键,剖析解题误区,以满足不同层次学生的需要。版式设计简单明了,便于使用。

《黄冈作业》(初中版)内容特色:

自主学习 把每节课的知识点、重难点等设计为填空、简答等练习题。课前5分钟预习,能引发学生思考,激发学习兴趣;课后5分钟复习,则帮助学生进行知识总结、归纳,有助于养成良好的学习习惯。

基础巩固 对课堂知识有计划地安排练习,形成系统的知识脉络,搭建完整的知识架构。15分钟的巩固练习是帮助掌握基本知识、概念和方法的知识形成性训练。

能力提升 基础知识的迁移和运用,重在拓展思路。20分钟的练习,提升能力,盘活基础。

挑战难题 中考链接 进行经典题型和较高难度题型的练习,让更多的同学勇于挑战,有助于基础概念的巩固和综合能力的提高;精选近年各地中考试题,注重知识点与考点的关联,提高应试能力。

另外,根据不同学科教学特点,联系社会生活中的热点和学生思想的兴奋点,分别设计“知识积累”、“活动与探究”等栏目,以满足学生探究科学、积累知识等方面的需求。

培养良好学习习惯 掌握科学学习方法 体验快乐学习过程 收获优异学习成果

目 录

第 11 章 全等三角形

练习 1 全等三角形	(1)
练习 2 三角形全等的判定(一)	(3)
练习 3 三角形全等的判定(二)	(6)
练习 4 三角形全等的判定(三)	(8)
练习 5 直角三角形全等的判定	(10)
练习 6 角的平分线	(12)
第 11 章综合测试	(14)

第 12 章 轴对称

练习 7 轴对称	(17)
练习 8 轴对称变换	(22)
练习 9 等腰三角形	(24)

第 13 章 实数

练习 10 平方根	(29)
练习 11 立方根	(32)
练习 12 实数	(34)
第 13 章综合测试	(37)

第 14 章 一次函数

练习 13 变量	(39)
练习 14 函数	(39)
练习 15 函数的图象	(42)
练习 16 正比例函数	(44)
练习 17 一次函数	(47)
练习 18 一次函数与一元一次方程	(52)
练习 19 一次函数与一元一次不等式	(53)
练习 20 一次函数与二元一次方程(组)	(54)
第 14 章综合测试	(56)

练习 21 同底数幂的乘法	(59)
练习 22 幂的乘方与积的乘方	(61)
练习 23 整式的乘法	(62)
练习 24 平方差公式	(64)
练习 25 完全平方公式	(66)
练习 26 整式的除法	(68)
练习 27 提取公因式	(70)
练习 28 平方差公式	(73)
练习 29 完全平方公式	(74)
第 15 章综合测试	(76)
第一学期期中检测	(78)
第一学期期末检测	(82)
参考答案及解析	(86)



第 11 章 全等三角形

练习 1 全等三角形



自主学习

- (1) 能够_____的两个图形叫全等形.
(2) 全等三角形的对应边_____对应角_____.
- 如图 11-1, $\triangle ABD \cong \triangle ACE$, $AB = AC$. 写出对应边、对应角.

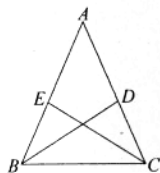


图 11-1

- 如图 11-2, $\triangle ABC \cong \triangle DBC$. 写出其中的对应角与对应边.

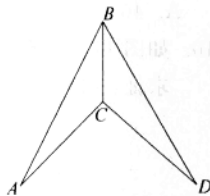


图 11-2

- 如图 11-3, 将 $\triangle ABC$ 绕其顶点 A 顺时针旋转 90° 后得到 $\triangle AB'C'$.
(1) 求证: $\angle CAC' = \angle BAB'$;
(2) 求 $\angle BAB'$ 的度数.

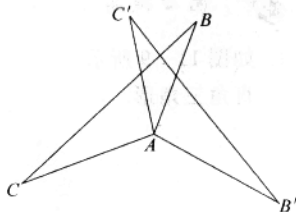


图 11-3



基础巩固

- 如图 11-4 所示, $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ 且 $\angle 1 = \angle 2$, 那么 $BC =$ _____, $AB =$ _____, $\angle B =$ _____.

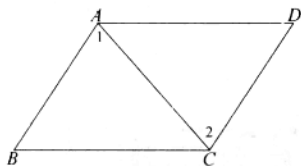


图 11-4

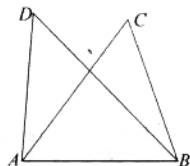


图 11-5

6. 如图 11-5 所示, $\triangle ABC \cong \triangle BAD$, 则 $AC =$ _____, $AD =$ _____, $\angle DBA =$ _____, $\angle DAB =$ _____. 若 $AB = 10$ cm, $BD = 9$ cm, $AD = 7$ cm, 则 $\triangle ABC$ 的周长为 _____ cm.
7. 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$. 若 $\triangle ABC$ 的周长是 40, $AB = 10$, $BC = 13$. 则 $DE =$ _____, $EF =$ _____, $DF =$ _____, $\triangle DEF$ 的周长是 _____.
8. 如图 11-6 所示. $\triangle ABC \cong \triangle ADE$, $BA \perp CD$. 请问 $\triangle ADE$ 是由 $\triangle ABC$ 如何变换得到 ()
- A. 沿 AB 翻折 180° B. 沿点 A 旋转 180°
C. 平移 $\triangle ABC$ 得到 D. 将 $\triangle ABC$ 沿 A 点旋转 90°

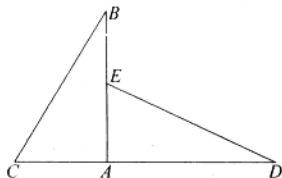


图 11-6

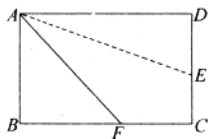


图 11-7

9. 如图 11-7 所示. 长方形 $ABCD$ 沿 AE 折叠, 使点 D 落在边 BC 上的点 F 处. 若 $\angle BAF = 50^\circ$, 则 $\angle EAF =$ _____ ()
- A. 40 B. 30° C. 20 D. 10°
10. 如图 11-8 所示. $\triangle ABE \cong \triangle ACD$.
求证: (1) $\angle 1 = \angle 2$; (2) $\triangle ABC$ 是等腰三角形.

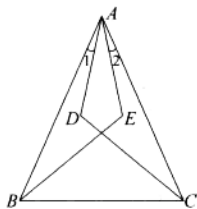


图 11-8



能力提高

11. 如图 11-9 所示. $\triangle ABC \cong \triangle DEC$, $AC \perp DC$, $BC \perp CE$. 求证: $\triangle ACD$ 与 $\triangle BCE$ 均为等腰直角三角形.

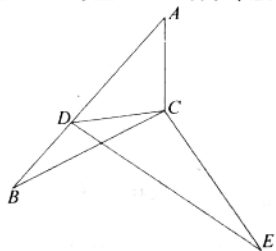


图 11-9

12. 如图 11-10 所示, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle BAC=90^\circ$. D 是 $\triangle ABC$ 内一点, 将 $\triangle ADB$ 绕 A 点旋转至 $\triangle AD'C$, $\triangle AD'C$ 与 $\triangle ADB$ 能完全重合.

- ①求 $\angle DAD'$ 的度数;
②求证 $\triangle ADD'$ 是等腰直角三角形.

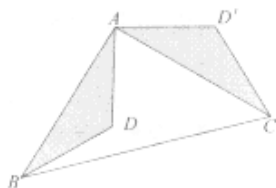


图 11-10

13. 如图 11-11 所示, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A : \angle B : \angle BCA = 3 : 5 : 10$, $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C$. 求 $\angle B'CA'$ 的度数.

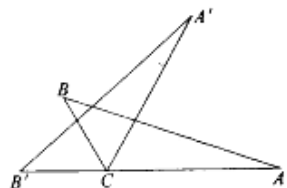


图 11-11



挑战难题

14. 如图 11-12 所示, $\triangle ABE \cong \triangle ACD$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle B = \angle C$. 写出其余的对应边以及对应角.

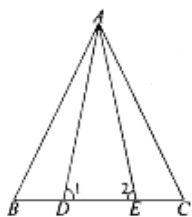


图 11-12

15. 已知如图 11-13, 你能说出后几种图形由 $\triangle ABC$ 如何变换得到的吗?

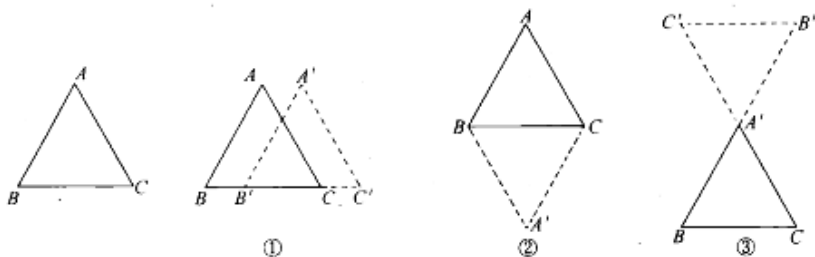


图 11-13

练习 2 三角形全等的判定(一)



自主学习

1. 什么叫夹角、夹边?

2. 边角边证明三角形全等的推导格式.
3. 利用三角形全等来证明线段或角相等是几何中的常用方法. 其基本思路:
- (1)
- (2)
- (3)
4. 介绍证明题中常用的方法.
- (1) 综合法
- (2) 分析法
- (3) 两头朝中间“凑”的方法

5. 如图 11-14 所示, $AD \parallel BC$, $AD = CB$.
求证: ① $\triangle ABC \cong \triangle CDA$; ② $AB \parallel CD$.

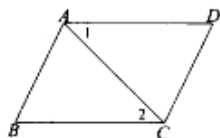


图 11-14

6. 如图 11-15 所示, $\angle B = \angle A$, $BC = AD$, $BE = AE$, $\angle CEO = \angle DEO$.
求证: OE 平分 $\angle BOA$.

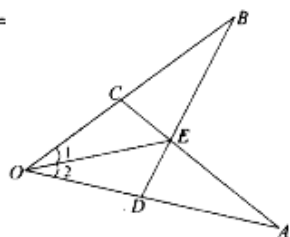


图 11-15



基础巩固

7. 边角边公理是指有两边和它们的_____相等的两个三角形全等.
8. 已知 $\triangle ABC \cong \triangle GHE$ 且 A, B, C 的对应顶点是 G, H, F . 若 $BC = 4$, $\angle B = 45^\circ$, 则 $HF =$ _____, $\angle H =$ _____.
9. 如图 11-16 所示, $AD \parallel BC$, $AD = BC$, $AE = CF$, 则 $BE =$ _____, $BE \parallel$ _____.

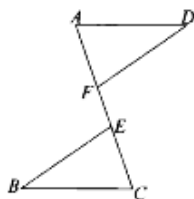


图 11-16

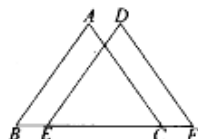


图 11-17

10. 如图 11-17 所示. 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, 若 $AB=DE$, $AB \parallel DE$. 则只要满足 _____ (填一个条件即可) 就可证得 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.
11. 如图 11-18 所示. $\angle CAB = \angle DBA$, $AC=BD$.
求证: $\triangle ABC \cong \triangle BAD$.

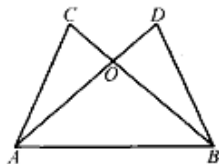


图 11-18

12. 如图 11-19 所示. $AB=AC$, $AE=AD$, $\angle 1 = \angle 2$.
求证: $\angle D = \angle E$.

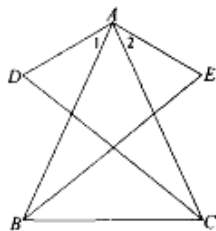


图 11-19

13. 如图 11-20 所示. AC 平分 $\angle FAB$, $AB=AF$.
求证: $\angle CFE = \angle CBE$.

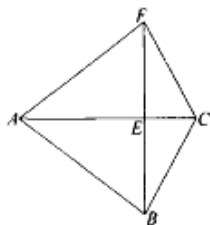


图 11-20

14. 如图 11-21 所示. 等腰 $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 中, $AB=AC$, $AD=AE$, 且 $\angle CAB = \angle DAE$.
(1) 求证: $CE = DB$.
(2) 若将 $\triangle ADE$ 逆时针旋转到 B, E, D 三点在一条直线上时, 上述结论还成立吗? 请证明你的结论.

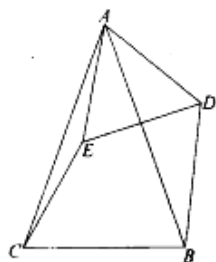


图 11-21

能力提高

15. 如图 11-22 所示. $AB \perp DC$ 于 B , $BC=BE$, $BD=AB$, 则 $\angle A$ 与 $\angle D$ 的关系为 _____. 若 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向一直平移下去, $\angle A$ 与 $\angle D$ 的关系为 _____.

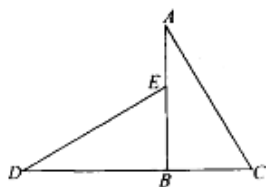


图 11-22

16. 如图 11-23, 分别以正方形的边 AB 、 BC 为边向外作两个等边 $\triangle ABF$ 与 $\triangle BCE$, 连结 DF 、 DE 与 EF . 试判断 $\triangle DEF$ 的形状并证明你的判断.

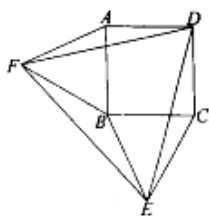


图 11-23



挑战难题

17. 如图 11-24 所示, 在 $\triangle ABC$ 中 $AB > AC$, AD 是 $\angle A$ 的平分线.

求证: $AB - AC > BD - DC$.

证法 1:

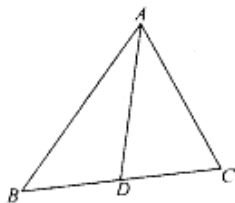


图 11-24

证法 2:

练习 3 三角形全等的判定(二)



自主学习

1. 三角形中, 两角、第三角、第三边的含义.

2. 文字命题证明的一般步骤大致为:

(1)

(2)

(3)

(4)

3. 全等三角形中, 对应边上的高、对应边上的中线、对应边上的角平分线_____.

4. 如图 11-25 所示, AM 是 $\triangle ABC$ 的中线, $BE \parallel CF$ 交 AM 于点 F 、 E .

求证: $BE = CF$.

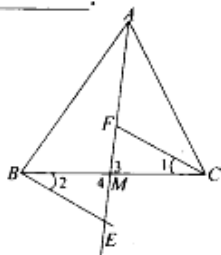


图 11-25

5. 如图 11-26, 求证: 全等三角形对应边上的高相等.

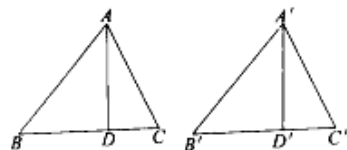


图 11-26



基础巩固

6. 如图 11-27 所示, 已知 $AB=A'B'$, $\angle A=\angle A'$, $\angle C=\angle C'$, 则 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ 的根据是 ()

A. SAC B. AAS
C. SSA D. ASA

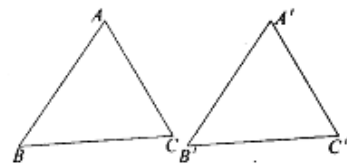


图 11-27

7. 下列命题中错误的是 ()

A. 全等三角形对应边对应角相等
B. 全等三角形面积相等, 相等的面积两个三角形全等
C. 全等三角形对应边上的高、角平分线、中线相等
D. 斜边与一锐角相等的两个直角三角形相等

8. 如图 11-28 所示, AD 平分 $\angle BAC$, $AB=AC$, 连结 BD 、 CD 并延长交 AC 、 AB 于点 F 、 E , 则下列结论不成立的是 ()

A. $AE=AF$ B. $DE=DF$ C. $BD=DC$ D. $BD=DF$

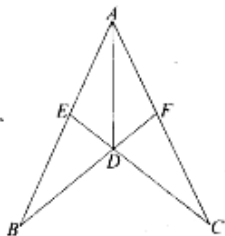


图 11-28



图 11-29

9. 如图 11-29 所示, $\triangle ABC$ 中, $BD=CE$, $DF=EF$, $AF \perp BC$, 则图中的全等三角形共有 ()

A. 5 对 B. 4 对 C. 3 对 D. 2 对

10. 求证: 有两个角和第三角的平分线对应相等的两个三角形全等.

11. 如图 11-30 所示, $\triangle ABC$ 中, $AD=BD$, $DE=DC$, $AD \perp BC$ 于 D , 延长 BE 交 AC 于 F .
①求证: $BE=AC$; ②试猜想 BF 与 AC 的关系并证明你的猜想.

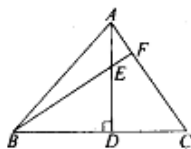


图 11-30



能力提高

12. 如图 11-31 所示. BE 、 CD 相交于 F , $\angle B = \angle C$, $\angle 1 = \angle 2$.

①求证: $BF = CF$;

②求证: $DF = EF$;

③若将 $\angle 1 = \angle 2$ 去掉换成 AF 平分 $\angle BAC$, 其他条件不变, 试判断 DF 与 EF 边相等吗?

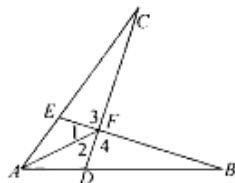


图 11-31

13. 如图 11-32 所示. 要测量河两岸相对两点 A 、 B 的距离. 请你用所学知识写出测量过程并写出已知、求证和证明.

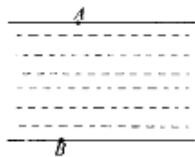


图 11-32



挑战难题

14. 如图 11-33 所示. $\triangle DEF$ 是 $\triangle ABC$ 沿 BC 边平移得到的, 且 E 点在边 BC 的中点上, 试问: AC 、 DE 的交点 O 将这两条线段平分吗? 若平分, 请证明; 若不平分, 说明理由.

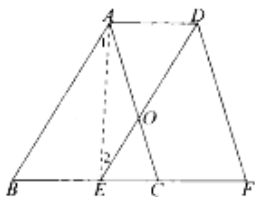


图 11-33

练习 4 三角形全等的判定(三)



自主学习

1. 判定三角形全等的方法总结

判定方法	条 件	作 用
边角边公理	两边和它们的夹角对应相等	证明两个三角形全等
角边角公理		
角角边定理		证明两个三角形全等
边边边定理	三边对应相等	证明两个三角形全等

2. 如图 11-34 所示. 证明有两边和其中一边上的中线对应相等的两个三角形全等.



图 11-34

3. 如图 11-35 所示, $AB=AD$, $BC=DC$, E 是 AC 上任意一点.
求证: $BE=DE$.

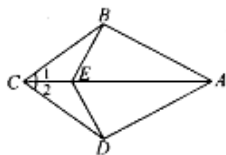


图 11-35



基础巩固

4. 判断题:

- (1) 有两个角和其中一角的对边相等的两个三角形全等 ()
 (2) 有两边和其中一边的对角对应相等的两个三角形全等 ()
 (3) 有三边对应相等的两个三角形全等 ()
 (4) 有三角对应相等的两三角形全等 ()
 (5) 周长相等的两个三角形全等 ()
 (6) 面积相等的两个三角形全等 ()
 (7) 周长相等的两等边三角形全等 ()
 (8) 有两边和第三边上的高对应相等的两个三角形全等 ()
5. 全等三角形的判定方法有 ()
 A. SAS, ASA, AAS, SSS B. SAS, AAS, SSA, SSS
 C. ASA, AAA, SSS, AAS D. ASA, SSA, SAS, SSS
6. 如图 11-36 所示, $AB=DC$, $DE=AF$, $CF=BE$, $\angle AFB=80^\circ$, $\angle CDE=60^\circ$, 则 $\angle ABC=$ _____.

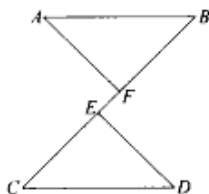


图 11-36

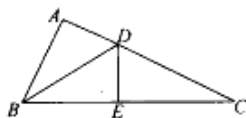


图 11-37

7. 如图 11-37 所示, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD=DE$, $AB=BE$. 若 $\angle ABE=80^\circ$, 则 $\angle ABD=$ _____ 度.
8. 如图 11-38 所示, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=\angle C$, $BD=CE$, $CD=BF$.
求证: $\angle EDF=90^\circ-\frac{1}{2}\angle A$.

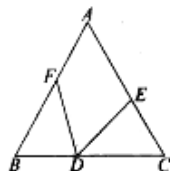


图 11-38

9. 求证: 全等三角形对应边上的中线相等.



能力提高

10. 如图 11-39 所示, $AB=CD$, $AD=CB$, AD 、 BC 相交于 O .
求证: $OA=OC$.

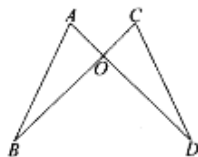


图 11-39

11. 如图 11-40 所示, 某同学给出了一种作角平分线的方法, 分别在 OA 、 OB 上截取 $OM=OE$, $ON=OF$, 连结 MF 、 NE 交于点 P , 作射线 OP , 则射线 OP 平分 $\angle AOB$. 请根据做法, 结合图形, 写出已知, 求证并加以证明.

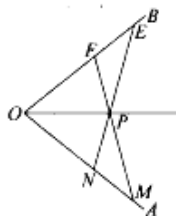


图 11-40



挑战难题

12. 如图 11-41 所示, $AC=BC$, $AD=BD$, M , N 是 AC 、 BC 的中点.
求证: $DM=DN$.

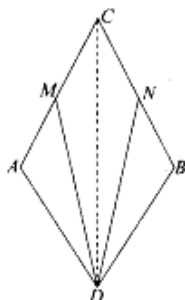


图 11-41

练习 5 直角三角形全等的判定



自主学习

- 一般三角形的全等的判定仍运用于直角三角形. 所以证明直角三角形全等的方法有:
(), (), (), (), ().
- HL 公理只适用于直角三角形. 它是_____, 对一般三角形不成立.
- 求证等腰三角形底边上的高平分底边并且是顶角的平分线.

已知: 如图 11-42

求证:

证明:



图 11-42



基础巩固

4. 下列说法错误的是 ()
- A. 两直角边对应相等的两直角三角形全等
 B. 两锐角对应相等的两直角三角形全等
 C. 斜边与一直角边对应相等的两个直角三角形全等
 D. 一锐角与一边对应相等的两个直角三角形全等
5. 判断下列说法.
- (1) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 两锐角互补.
 (2) 有两个锐角不互余的三角形不是直角三角形.
 (3) 一直角边对应相等的两角三角形全等.
 (4) 有两个锐角对应相等的两直角三角形全等.
- 以上正确的有 ()
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
6. 如图 11-43 所示. AP 是 $\angle BAC$ 内一射线, $PE \perp AC$, $PF \perp AB$, 且 $PE = PF$, 则 $\triangle PEA \cong \triangle PFA$ 的依据是 ()
- A. AAS B. SAS C. HL D. SSS

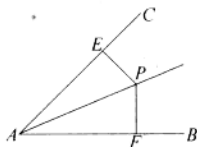


图 11-43

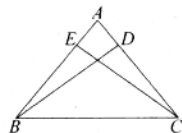


图 11-44

7. 如图 11-44 所示. $\triangle ABC$ 中, $CE \perp AB$ 于 E , $BD \perp AC$ 于 D , 且 $BD = CE$. 若 $\angle ABC = 55^\circ$, 则 $\angle ACB =$ ()
- A. 45° B. 35° C. 55° D. 65°
8. 如图 11-45 所示. $AB \perp BC$, $DC \perp BC$, $AE \perp BE$, $DF \perp CF$, $AE = DF$, $AB = DC$, H 是 BC 上任意一点且 $\angle EAH = \angle FDH$. 求证: $BH = CH$.

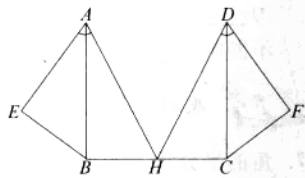


图 11-45



能力提高

9. 如图 11-46 所示. M 是 $\angle AOB$ 内的一点, 满足点 M 到 OA 、 OB 的距离相等. 作射线 OM . 在射线 OM 上任取一点 P , 连接 PC 、 PD , 找出图中所有相等的线段 ($MD = MC$ 除外) 并加以证明.

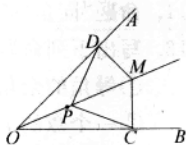


图 11-46