与人教版义务教育课程标准实验教科书配套

天生我材 TIANSHENGWOCAI

名师导练

数学

八年级
上册

总策划 张鹏涛
总主编 程小恒
本册主编 程小恒
吕水平

个性化辅导
快速提高成绩
人人成为优等生

大象出版社

天生我材 TIANSHENGWOCAI

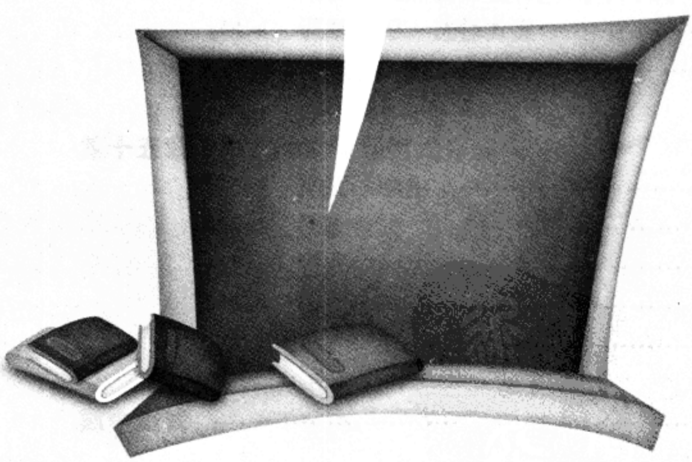
与人教版义务教育课程标准实验教科书配套

名师导练

数学

八年级
上册

总 策 划 张鹏涛
总 主 编 程小恒
本册主编 程小恒
吕水平



大象出版社

名师开小灶（例题讲解）

讲解重点难点考点

实战演练场（课时练习）

夯实基础　提高能力

单元巧存盘（知识回顾）

热点追踪　考评在线

图书在版编目（CIP）数据

名师导练. 数学. 八年级. 上册/张鹏涛总策划，程小恒总主编.
—郑州：大象出版社，2008. 8
与人教版义务教育课程标准实验教科书配套
ISBN 978-7-5347-5054-0

Ⅰ. 名…　Ⅱ. ①张…②程…　Ⅲ. 数学课—初中—教学参考资料　Ⅳ. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 037298 号

与人教版义务教育课程标准实验教科书配套
名师导练
数　学
八年级　上册

总 策 划：张鹏涛
总 主 编：程小恒
责任编辑：李民强　彭　颖　孙远光　宋岩超
责任校对：李建平

出版发行：大象出版社
（郑州市经七路 25 号　邮政编码 450002）
网　　址：www.daxiang.cn
制　　版：郑州普瑞印刷制版服务有限公司
印　　刷：河南省罗山县盟达彩印有限责任公司
经　　销：河南省新华书店
开　　本：787×1092　1/16　9.75 印张　257 千字
版　　次：2008 年 8 月第 1 版
2008 年 8 月第 1 次印刷
定　　价：11.50 元
若发现印、装质量问题，影响阅读，请与承印厂联系调换。
印厂地址　罗山县城关民政路
邮政编码　464200　　电话　（0376）2159538

ISBN 978-7-5347-5054-0

9 787534 750540

“名师导练”丛书编委会

总 策 划　张鹏涛

总 主 编　程小恒

本册主编　程小恒　吕水平

编　　者　范志刚　吕水平　刘辉银　邓仁江　李亚军　何水舟

胡艳军　郭艳亚　兰国刚　李志斌　苏锦炎　朱尚安

目 录

第十一章

全等三角形

11.1 全等三角形

名师开小灶

【例1】如图 11－1，$\triangle ABC \cong \triangle DEF$，$\angle A = 60°$，$\angle B = 45°$，$BF = 4$，试求$\angle DFE$的度数与$EC$的长.

【点拨】根据全等三角形的性质、三角形的内角和定理及线段的和差关系进行解答.

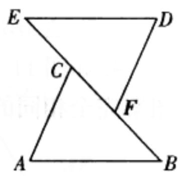


图 11－1

【解答】在$\triangle ABC$中，$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$.

$\because$ $\angle A = 60°$，$\angle B = 45°$，

$\therefore$ $\angle ACB = 180° - 60° - 45° = 75°$.

$\because$ $\triangle ABC \cong \triangle DEF$，

$\therefore$ $\angle DFE = \angle ACB$，$BC = EF$（全等三角形的对应角、对应边相等）.

$\therefore$ $\angle DFE = 75°$. $EC = EF - FC = BC - FC = BF = 4$.

【方法规律】解决本题的关键是运用全等三角形的对应角、对应边相等的性质及线段的和差关系与等线段的替换.

【例2】如图 11－2，$\triangle ABE$和$\triangle ADC$是$\triangle ABC$分别沿着AB、AC边翻折180°形成的. 若$\angle 1 : \angle 2 : \angle 3 = 28 : 5 : 3$，试求$\angle \alpha$的度数.

【点拨】先求出$\angle 2$、$\angle 3$的度数，再根据三角形的外角的性质与全等三角形的性质进行解答.

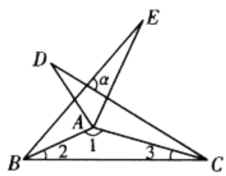


图 11－2

【解答】$\because$ $\angle 1 : \angle 2 : \angle 3 = 28 : 5 : 3$，

又 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180°$，

$\therefore$ $\angle 1 = 140°$，$\angle 2 = 25°$，$\angle 3 = 15°$.

$\because$ $\triangle ABE$和$\triangle ADC$是由$\triangle ABC$翻折180°而形成的，

$\therefore$ $\triangle ABE \cong \triangle ABC$，$\triangle ADC \cong \triangle ABC$.

$\therefore$ $\angle ABE = \angle 2 = 25°$，$\angle ACD = \angle 3 = 15°$.

$\therefore$ $\angle EBC = 2\angle 2 = 50°$，$\angle DCB = 2\angle 3 = 30°$.

$\therefore$ $\angle \alpha = \angle EBC + \angle DCB = 50° + 30° = 80°$.

【方法规律】解决本题的关键是运用全等三角形的对应角相等，三角形的内角和等于180°及三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角和的性质.

实战演练场

■夯实基础

知识点 1:全等形与全等三角形的定义

1. 如图 11 - 3,$\triangle AOC \cong \triangle BOD$,则对应角是________,对应边是____________.

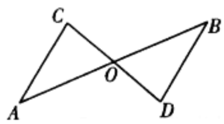


图 11 - 3

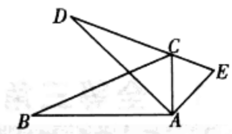


图 11 - 4

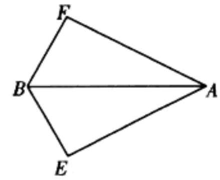


图 11 - 5

2. 如图 11 - 4,把$\triangle ABC$绕 A 点旋转一定角度,得到$\triangle ADE$,则对应角是____________,对应边是____________.

3. 如图 11 - 5 所示,图中两个三角形能完全重合,下列写法正确的是 【　　】

A. $\triangle ABE \cong \triangle AFB$　　B. $\triangle ABE \cong \triangle ABF$

C. $\triangle ABE \cong \triangle FBA$　　D. $\triangle ABE \cong \triangle FAB$

4. 如图 11 - 6,5 个全等的正六边形 A、B、C、D、E,请仔细观察 A、B、C、D 四个图案,其中与 E 图案完全相同的是 【　　】

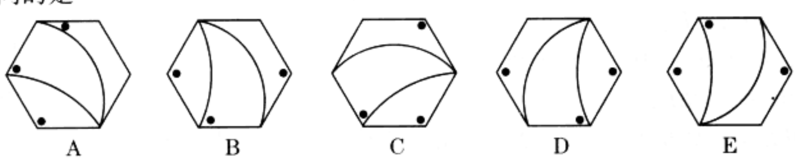


图 11 - 6

5. 如图 11 - 7,$\triangle ABC \cong \triangle ADE$,$\angle 1 = \angle 2$,$\angle B = \angle D$,指出其他的对应边和对应角.

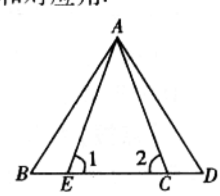


图 11 - 7

知识点 2:全等三角形性质的应用

6. 如图 11 - 8,两个三角形全等,其中某些边的长度及某些角的度数已知,则$\angle 2$ 的度数为________.

7. 如图 11 - 9,$\triangle ABD \cong \triangle ACE$,点 B 和点 C 是对应顶点,$AB = 8$,$AD = 6$,$BD = 7$,则 BE 的长是 【　　】

A. 1　　B. 2　　C. 4　　D. 6

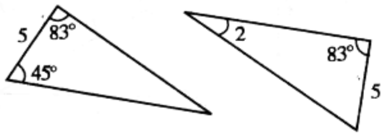


图 11－8

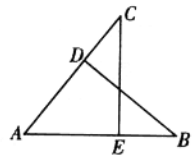


图 11－9

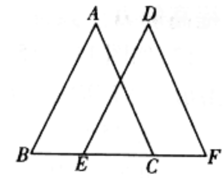


图 11－10

8. 如图 11－10，$\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 是全等三角形，则图中的相等线段有　【　　】

A. 1 组　　B. 2 组　　C. 3 组　　D. 4 组

9. 如图 11－11，$\triangle ABC$ 与 $\triangle DBE$ 是全等三角形，则图中相等的角有　【　　】

A. 1 对　　B. 2 对　　C. 3 对　　D. 4 对

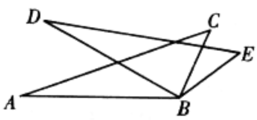


图 11－11

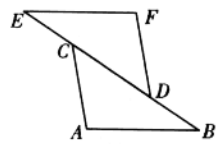


图 11－12

10. 如图 11－12，$\triangle ABC \cong \triangle FED$，则下列结论错误的是　【　　】

A. $EC = BD$　　B. $EF \parallel AB$　　C. $DF = BD$　　D. $AC \parallel FD$

11. 如图 11－13，A、B、C、D 在同一直线上，且 $\triangle ABF \cong \triangle DCE$，那么 $AF \parallel DE$、$BF \parallel CE$、$AC = BD$ 吗？为什么？

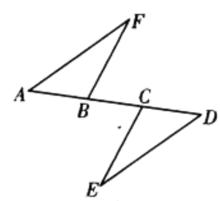


图 11－13

12. 如图 11－14，$\triangle ABD \cong \triangle EBC$，$AB = 3\text{cm}$，$BC = 4.5\text{cm}$.

(1)求 DE 的长；

(2)判断 AC 与 BD 的位置关系，并说明理由.

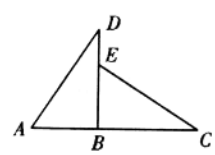


图 11－14

■提高能力

13. 如图 11－15，在 $\triangle ABC$ 中，D、E 分别是边 AC、BC 上的点，若 $\triangle ADB\cong\triangle EDB\cong\triangle EDC$，则 $\angle C$ 的度数为 【　　】

A. 15°　　B. 20°　　C. 25°　　D. 30°

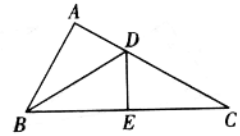


图 11－15

14. 把边长为 2 的正方形的局部进行如图 11－16(1)～(4)的变换，拼成图 11－16(5)，则图 11－16(5)的面积是 【　　】

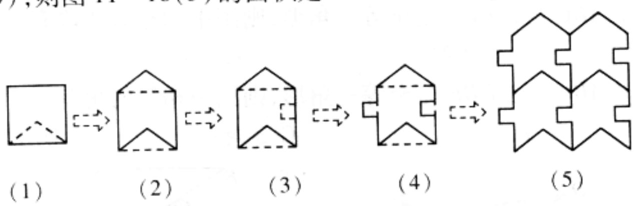


图 11－16

A. 18　　B. 16　　C. 12　　D. 8

15. 如图 11－17 所示，$\triangle ADF\cong\triangle BCE$，$\angle B=30^\circ$，$\angle F=25^\circ$，$BC=5\text{cm}$，$CD=1\text{cm}$. 求：

(1) $\angle 1$ 的度数；　(2) AC 的长.

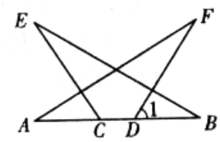


图 11－17

16. 如图 11－18，一栅栏顶部都是由全等的三角形组成的，其中 $AC=0.3\text{m}$，$BC=2AC$，试求 BD 的长.

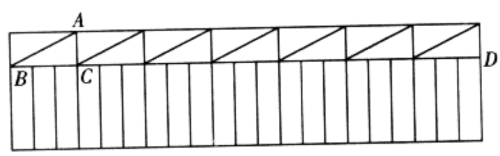


图 11－18

17. 如图 11－19，$\triangle ABC\cong\triangle ADE$，且 $\angle CAD=10^\circ$，$\angle B=\angle D=25^\circ$，$\angle EAB=120^\circ$. 求 $\angle DFB$ 和 $\angle DGB$ 的度数.

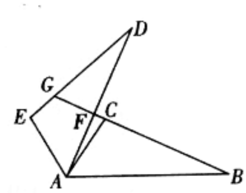


图 11－19

18. 如图 11－20，$\triangle AOB \cong \triangle COD$，$\triangle COE \cong \triangle AOF$，且点 A、O、C 在同一直线上，试找出图中对应相等的角和对应相等的线段.

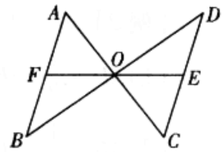


图 11－20

19. 图 11－21 是某房间木地板的一个图案，其中 $AB = BC = CD = DA$，$AE = EC = CF = FA$，图案由有花纹的全等三角形木块（阴影部分）和无花纹的全等三角形木块（空白部分）拼成. 这个图案的面积是 0.05m^2，若房间的面积是 13m^2，问：最少需要有花纹的三角形木块和无花纹的三角形木块各多少块？

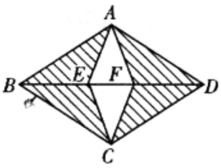


图 11－21

11.2　三角形全等的判定

名师开小灶

【例 1】如图 11－22，已知 $AB /\!/ CD$，$OA = OD$，$AE = DF$，求证：$EB /\!/ CF$.

【点拨】欲证 $EB /\!/ CF$，只需证 $\angle E = \angle F$ 或 $\angle EBC = \angle FCB$ 即可.

【证明】$\because$　$AB /\!/ CD$，$\therefore$　$\angle 3 = \angle 4$.

$\therefore$　$\angle CDF = \angle BAE$（等角的补角相等）.

在 $\triangle AOB$ 和 $\triangle DOC$ 中，$\begin{cases} \angle 2 = \angle 1, \\ OA = OD, \\ \angle 3 = \angle 4, \end{cases}$

$\therefore$　$\triangle AOB \cong \triangle DOC$（ASA）. $\therefore$　$AB = CD$.

在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle DCF$ 中，$\begin{cases} AB = CD, \\ \angle BAE = \angle CDF, \\ AE = DF, \end{cases}$

$\therefore$　$\triangle ABE \cong \triangle DCF$（SAS）. $\therefore$　$\angle E = \angle F$.

$\therefore$　$EB /\!/ CF$.

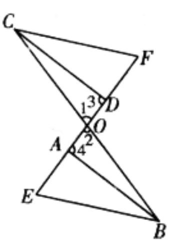


图 11－22

【方法规律】要证的相等的角分别在两对或两对以上的可能全等的三角形中，一般选具备条件较多的一对三角形来证明.

【例2】如图11－23，在$\triangle ABC$中，$AB>AC$，AD是BC边上的中线.求证：

(1)$AD>\frac{1}{2}(AB-AC)$；

(2)$AD<\frac{1}{2}(AB+AC)$.

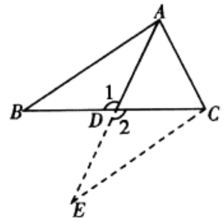


图11－23

【点拨】欲证$AD>\frac{1}{2}(AB-AC)$，$AD<\frac{1}{2}(AB+AC)$，应联想到三角形三边的关系定理，将$2AD$、AB、AC转移到同一个三角形中去.故延长AD至E，使$DE=AD$，再想法证明$\triangle ABD\cong\triangle ECD$即可得要证的结论.

【证明】(1)延长AD至E，使$DE=AD$，连接CE，则$AE=2AD$.

∵　AD为BC边的中线，

∴　$BD=CD$.

在$\triangle ABD$和$\triangle ECD$中，$\begin{cases}BD=CD,\\ \angle 1=\angle 2,\\ AD=ED,\end{cases}$

∴　$\triangle ABD\cong\triangle ECD$(SAS).∴　$AB=EC$.

在$\triangle AEC$中，$AE>EC-AC$，即$2AD>AB-AC$.∴　$AD>\frac{1}{2}(AB-AC)$.

(2)在$\triangle AEC$中，$AE<EC+AC$，即$2AD<AB+AC$.

∴　$AD<\frac{1}{2}(AB+AC)$.

【方法规律】“遇中线延长加倍”法是一种常见的添加辅助线的方法，其目的是通过得到一对全等三角形，将分散的已知条件集中到同一个三角形中去.

实战演练场

■夯实基础

知识点1：运用“SSS”判定三角形全等

1. 如图11－24所示，在$\triangle ABC$和$\triangle FED$中，$AD=FC$，$AB=FE$，当添加条件________时，就可得到$\triangle ABC\cong\triangle FED$(SSS).

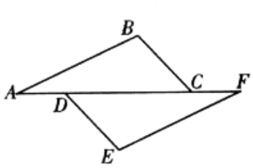


图11－24

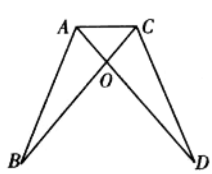


图11－25

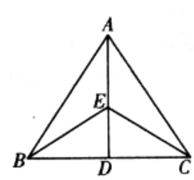


图11－26

2. 如图11－25所示，若$AB=CD$，$AD=CB$，$\angle B=25°$，则$\angle D=$________.

3. 如图11－26所示，在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，$EB=EC$，则由“SSS”可以判定　　【　　】

A. $\triangle ABD\cong\triangle ACD$　　B. $\triangle ABE\cong\triangle ACE$

C. $\triangle BDE\cong\triangle CDE$　　D. 以上都不对

4. 判断改错.

如图11－27所示，$AB=AC$，$AD=AE$，$BE=CD$.求证：$\triangle ABD\cong\triangle ACE$.

证明：在$\triangle ABD$和$\triangle ACE$中，$\begin{cases} AB = AC, \\ AD = AE, \\ BE = CD, \end{cases}$

$\therefore$　$\triangle ABD \cong \triangle ACE$(SSS).

上述的证明过程正确吗？若不正确，请写出正确的推理过程.

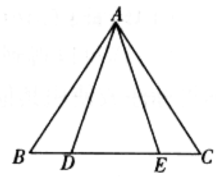


图 11－27

5. 图 11－28 所示是小明制作的风筝. 他根据$DE = DF$，$EH = FH$，不用度量，就知道$\angle DEH = \angle DFH$，请你用所学的知识给予证明.

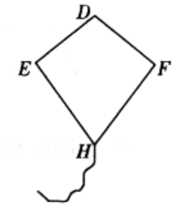


图 11－28

知识点 2：运用“SAS”判定三角形全等

6. 如图 11－29 所示，$BA \perp AC$，$DC \perp AC$，使$\triangle ABC \cong \triangle CDA$，现已有________和________，只需要添加________就能利用“SAS”求证.

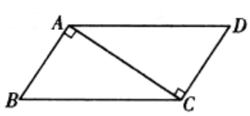


图 11－29

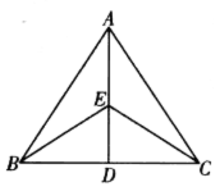


图 11－30

7. 如图 11－30，$AD \perp BC$于D，$BD = DC$，E在AD上，则图中全等三角形的对数为　【　　】

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

8. (2007 年·湖南怀化)如图 11－31，$AB = AD$，$AC = AE$，$\angle 1 = \angle 2$. 求证：$BC = DE$.

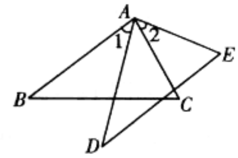


图 11－31

9. (2007 年·浙江金华)如图 11－32，A、E、B、D在同一直线上，在$\triangle ABC$与$\triangle DEF$中，$AB = DE$，$AC = DF$，$AC \parallel DF$.

(1)求证：$\triangle ABC \cong \triangle DEF$；

(2)你可以得到的结论是____________________.(写一条即可，不再添加其他线段，不再标注或使用其他字母)

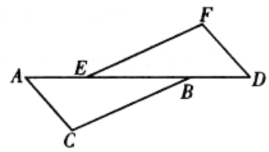


图 11－32

知识点 3：运用“ASA”或“AAS”判定两个三角形全等

10. 在括号中填上适当的理由：

如图 11－33 所示，$BC = FD$，$\angle B = \angle F$，$AC \parallel DE$. 求证：$\triangle ABC \cong \triangle EFD$.

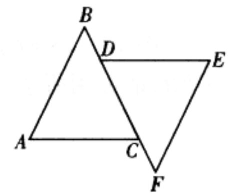


图 11－33

证明：$\because$ $AC \parallel DE$(已知)，

$\therefore$ $\angle ACB = \angle EDF$(　　　　　　　).

在$\triangle ABC$和$\triangle EFD$中，$\begin{cases} \angle B = \angle F, \\ BC = FD, \\ \angle ACB = \angle EDF, \end{cases}$

$\therefore$ $\triangle ABC \cong \triangle EFD$(　　　　　).

11. 如图 11－34，已知$\triangle ABC$的六个元素，则下面甲、乙、丙 3 个三角形中和$\triangle ABC$全等的图形是　　【　　】

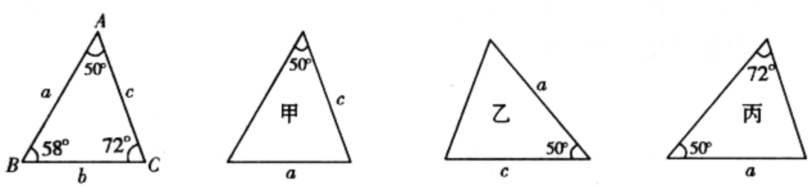


图 11－34

A. 甲和乙　　B. 乙和丙　　C. 只有乙　　D. 只有丙

12. 如图 11－35，小亮同学把一块三角形的玻璃打碎成三块，现在他要到玻璃店去配一块形状完全一样的玻璃，则最简便的办法是带哪块去配　　【　　】

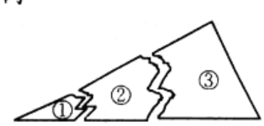


图 11－35

A. ①　　B. ②

C. ③　　D. ①和②

13. 如图 11－36，$\angle B = \angle ACD$，$\angle ACB = \angle D = 90°$，$AC$是$\triangle ABC$和$\triangle ACD$的公共边，所以就可以判定$\triangle ABC \cong \triangle ACD$. 你认为正确吗？为什么？

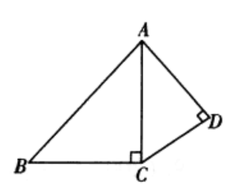


图 11－36

14. (2007 年 · 云南) 如图 11 - 37，已知四边形 $ABCD$ 是长方形($AD > AB$)，点 E 在 BC 上，且 $AE = AD$，$DF \perp AE$，垂足为 F，请探求 DF 与 AB 有何数量关系，写出你的结论并给予证明.

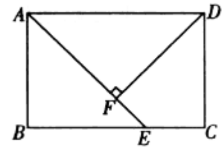


图 11 - 37

知识点 4：运用"HL"判定两个三角形全等

15. 如图 11 - 38 所示，有两个长度相等的滑梯(即 $BC = EF$)，左边滑梯的高度 AC 与右边滑梯的水平方向的长度 DF 相等，则 $\angle ABC + \angle DFE =$ ________.

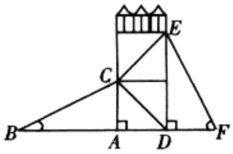


图 11 - 38

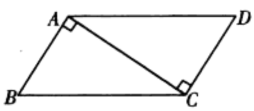


图 11 - 39

16. 如图 11 - 39，$BA \perp AC$，$DC \perp AC$，要使 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$，现已有 $\angle BAC = \angle DCA = 90°$ 和 AC 是公共边，还需添加什么条件，才能保证结论成立？

(1) ________________(SAS)；

(2) ________________(ASA)；

(3) ________________(AAS)；

(4) ________________(HL).

17. 在一次实践活动中，为了测量 A、B 两点间的距离，小红设计了如图 11 - 40 所示的四种方案.

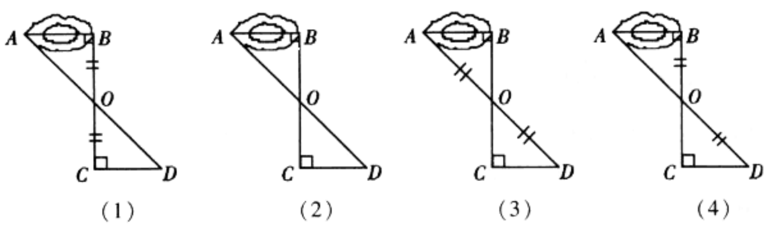


图 11 - 40

其中能使 $CD = AB$ 的是　【　　】

A. (1)(2)　　B. (1)(3)　　C. (1)(4)　　D. (3)(4)

18. (2007 年 · 四川南充) 如图 11 - 41，已知 $BE \perp AD$，$CF \perp AD$，且 $BE = CF$，请你判断 AD 是 $\triangle ABC$ 的中线还是角平分线？请说明你判断的理由.

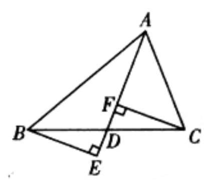


图 11 - 41

19.(2007年・浙江台州)把正方形 $ABCD$ 绕着点 A,按顺时针方向旋转得到正方形 $AEFG$,边 FG 与 BC 交于点 H(如图 11-42).试问:线段 HG 与线段 HB 相等吗?

请先观察猜想,然后再证明你的猜想.

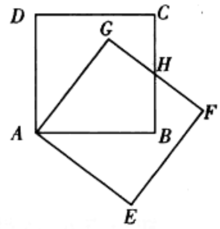


图 11-42

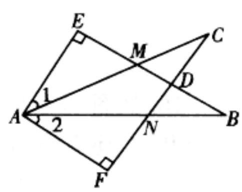


图 11-43

■提高能力

20.如图 11-43,$\angle E=\angle F=90^\circ$,$\angle B=\angle C$,$AE=AF$,给出下列结论:①$\angle 1=\angle 2$;②$BE=CF$;③$\triangle ACN\cong\triangle ABM$;④$CD=DN$.

其中正确的结论是________.(填序号,把你认为正确的都填上)

21.阅读理解.

如图 11-44,$AB/\!/CD$,AD 与 BC 相交于点 O,E、F 分别是 AB、CD 的中点,若 $AB=CD$,求证:$OE=OF$.

证明:∵ $AB/\!/CD$(　　　　　　),

∴ $\angle B=\angle C$(　　　　　　).

∵ $AE=\frac{1}{2}AB$,$CF=\frac{1}{2}CD$,

又 $AB=CD$,∴ $BE=CF$.

在$\triangle BOE$和$\triangle COF$中,$\begin{cases}\angle 1=\angle 2,\\ \angle B=\angle C,\\ BE=CF,\end{cases}$

∴ $\triangle BOE\cong\triangle COF$(AAS).∴ $OE=OF$(　　　　　　).

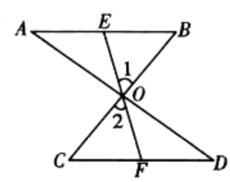


图 11-44

你认为上述解答正确吗?若正确,请在括号内注明理由;若不正确,请作出正确的解答.

22. 方案设计.

实验中学八(1)班学生到野外上数学活动课,为测量池塘两端 A、B 的距离,设计如下两种方案:

(Ⅰ)如图 11－45 所示,先在平地取一个可直接到达 A、B 的点 C,再连接 AC、BC,并分别延长 AC 至 D,延长 BC 至 E,使 $DC=AC$,$EC=BC$,最后测出 DE 的距离即为 AB 之长.

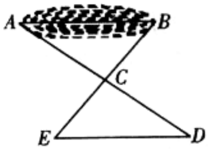


图 11－45

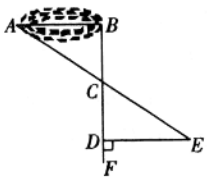


图 11－46

(Ⅱ)如图 11－46 所示,选出 B 点作 AB 的垂线 BF,再在 BF 上取 C、D 两点,使 $BC=CD$,接着过点 D 作 BD 的垂线 DE,交 AC 的延长线于 E,则测出了 DE 的长即为 A、B 的距离.

阅读后回答下列问题:

(1)方案(Ⅰ)是否可行?答:________,理由是________________________________.

(2)方案(Ⅱ)是否可行?答:________,理由是________________________________.

(3)方案(Ⅱ)中作 $BD\perp AB$,$ED\perp BF$ 的目的是使____________,若仅满足 $\angle ABD=\angle BDE\neq 90^\circ$,方案(Ⅱ)结论是否成立?答:________________________________.

23. 如图 11－47 所示,A、E、F、C 在一条直线上,$AE=CF$,过 E、F 分别作 $DE\perp AC$ 于 E 点,$BF\perp AC$于 F 点,若 $AB=CD$:

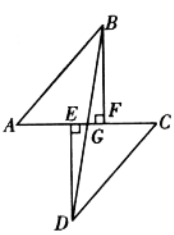


图 11－47

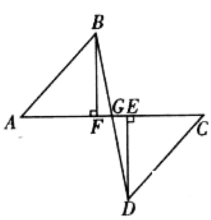


图 11－48

(1)求证:BD 平分 EF;

(2)若将△DEC 的边 EC 沿 AC 方向移动变为如图 11－48 所示时,其余条件不变,上述结论是否成立?请说明理由.

24. 如图 11－49,在 Rt△ABC 中,$\angle C=90^\circ$,$AC=10\text{cm}$,$BC=6\text{cm}$,一条线段 $PQ=AB$,P、Q 两点分别在 AC 上和过 A 点且垂直于 AC 的射线 AM 上运动. 问:P 点运动到 AC 上什么位置时,△ABC 才能和△APQ 全等?

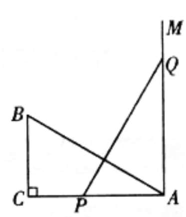


图 11－49

11.3 角的平分线的性质

名师开小灶

【例1】 如图 11－50 所示，$\triangle ABC$ 中，$\angle A=90°$，$AB=AC$，BD 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于 D，$DE\perp BC$ 于 E，若 $BC=8$，试求 $\triangle DEC$ 的周长.

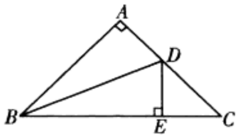


图 11－50

【点拨】 先证 $AD=ED$，$BA=BE$，再证 $\triangle DEC$ 的周长等于 BC 即可.

【解答】 ∵ BD 平分 $\angle ABC$，$\angle A=90°$，$DE\perp BC$，

∴ $AD=DE$. 在 $\mathrm{Rt}\triangle ABD$ 和 $\mathrm{Rt}\triangle EBD$ 中，$\begin{cases}BD=BD,\\AD=DE,\end{cases}$

∴ $\mathrm{Rt}\triangle ABD\cong\mathrm{Rt}\triangle EBD(\mathrm{HL})$. ∴ $BE=AB$. 又 $AB=AC$，∴ $BE=AC$.

∵ $BC=8$，

∴ $\triangle DEC$ 的周长为：$CE+ED+DC=CE+DA+DC=CE+AC=CE+BE=BC=8$.

【方法规律】 解决本题的关键是找出题目中的相等线段，进而根据等线段替换推出 $\triangle DEC$ 的周长就等于线段 BC 的长.

【例2】 如图 11－51 所示，已知 P 是 $\angle MON$ 的平分线上的一点，$PA\perp ON$，$PB\perp OM$，垂足分别为 A、B. 你能得出哪些结论？并加以说明.

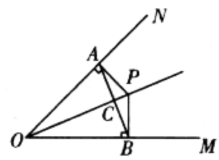


图 11－51

【点拨】 从线段相等、角相等、三角形全等及直线的位置关系等方面去分析.

【解答】（1）$PA=PB$；（2）$\triangle POA\cong\triangle POB$；（3）$OA=OB$；（4）$\angle PAB=\angle PBA$；（5）$OP\perp AB$ 等.

理由如下：

∵ OP 平分 $\angle MON$，$PA\perp ON$，$PB\perp OM$，∴ $PA=PB$.

在 $\mathrm{Rt}\triangle POA$ 和 $\mathrm{Rt}\triangle POB$ 中，$\begin{cases}OP=OP,\\PA=PB,\end{cases}$

∴ $\mathrm{Rt}\triangle POA\cong\mathrm{Rt}\triangle POB(\mathrm{HL})$. ∴ $OA=OB$. ∴ $\angle OPA=\angle OPB$.

在 $\triangle PAC$ 和 $\triangle PBC$ 中，$\begin{cases}PA=PB,\\\angle OPA=\angle OPB,\\PC=PC,\end{cases}$

∴ $\triangle PAC\cong\triangle PBC(\mathrm{SAS})$.

∴ $\angle PAB=\angle PBA$，$\angle PCA=\angle PCB$.

又 $\angle PCA+\angle PCB=180°$，∴ $\angle PCA=90°$.

∴ $OP\perp AB$.

【方法规律】 本题是已知条件已确定，而结论未确定的开放性试题，需同学们大胆地猜想并加以说明. 解决此类型题目，一般从线段、角的关系及三角形的面积、周长与全等等方面去猜想.

实战演练场

■夯实基础

知识点1：角平分线的性质

1. 如图 11－52 所示，在 $\triangle ABC$ 中，$\angle C=90°$，AD 平分 $\angle BAC$，$BC=20\mathrm{cm}$，$DB=17\mathrm{cm}$，则 D 点