

义务教育课程标准实验教科书

经山东省中小学
教材审定委员会
审查通过

新
课标

数学 基础训练

八年级 上册

山东省教学研究室 编

人教版

夯实基础
提高能力

拓展知识

发展智力



山东教育出版社

Shandong Education Press

基础训练

山东教育出版社
向您推荐

新课标

语文基础训练	八年级	上册 (人教版)
语文基础训练	八年级	上册 (苏教版)
中国历史基础训练	八年级	上册 (人教版)
历史基础训练	八年级	上册 (北师大版)
中国历史基础训练	八年级	上册 (华东师大版)
地理基础训练	八年级	上册 (人教版)
地理基础训练	八年级	上册 (湘教版)
地理基础训练	八年级	上册 (商务星球版)
思想品德基础训练	八年级	上册 (人教版)
思想品德基础训练	八年级	上册 (教科版)
思想品德基础训练	八年级	上册 (山东人民版)
数学基础训练	八年级	上册 (人教版)
数学基础训练	八年级	上册 (北师大版)
数学基础训练	八年级	上册 (华东师大版)
生物学基础训练	八年级	上册 (人教版)
生物学基础训练	八年级	上册 (北师大版)
生物基础训练	八年级	上册 (苏教版)
生物学基础训练	八年级	上册 (济南版)
物理基础训练	八年级	上册 (人教版)
物理基础训练	八年级	上册 (北师大版)
物理基础训练	八年级	上册 (沪科版)
英语 (新目标) 基础训练	八年级	上册 (人教版)
英语基础训练	初中二年级	上册 (外研版)

根据山东省教育厅规定,学校可以从审查通过的义务教育课程标准教辅资料中选择1套向学生推荐,但不得强行要求学生购买,每个科目不得超过1种,不得推荐和征订未通过审查的任何教辅资料。

ISBN 978-7-5328-5123-2



9 787532 851232 >

定价: 13.40 元

责任编辑 / 霍亮
封面设计 / 美术设计室

义务教育课程标准实验教科书

义务教育课程标准实验教科书

数学基础训练

人教版

八年级 上册

山东省教学研究室 编

学科主编：韩际清

本册主编：王德刚 王师森

编写人员：王德刚 王寿芹 王师森 高东兰
史春杰 单雪梅 王誉福 史春良
史大春 衣丰香 卢俊峰 王团章
郝延恒 胡伟东 张伟英 张仁富
慕瑞生 卢翠丽 林雪静 李柏林

山东教育出版社

义务教育课程标准实验教科书

数学基础训练

人教版

八年级 上册

山东省教学研究室 编

主 管：山东出版集团

出版者：山东教育出版社

(济南市纬一路 321 号 邮编：250001)

电 话：(0531) 82092663 传真：(0531) 82092661

网 址：<http://www.sjs.com.cn>

发行者：山东省新华书店

印 刷：肥城新华印刷有限公司

版 次：2008 年 8 月第 3 版第 4 次印刷

规 格：787mm × 1092mm 16 开本

印 张：10.75 印张

字 数：262 千字

书 号：ISBN 978 - 7 - 5328 - 5123 - 2

定 价：13.40 元

(如印装质量有问题，请与印刷厂联系调换)

使用指南

名家名言

不要小瞧这些只言片语，它们可都是最伟大的数学家、科学家们心智的凝结哟，尝试着透过这些诗一般的文字去感悟章节中深蕴的数学思想方法实质，去触摸大师们的科学、人文情怀吧。

学习导航

以轻松的心情做一做这些小题吧。切记，不懂的不要轻易放过，尝试着自己到课本中去找出答案吧！许多时候，“自己学来”比“别人教会”更有益处哦！

基础训练

经过老师的讲解和自己的钻研，在基础知识、基本方法、基本技能方面你领悟了多少？基本素养达标了吗？抓紧来练一练吧。

探索与思考

在“三基”夯实之后，你是否对自己提出了更高的要求：当面对一些稍复杂些的问题，本单元所学到的思维方法，究竟该怎样灵活运用？本单元知识体系，可否与其他内容联结贯通，在更高的层面实现统一？本单元遇到的一系列问题，究竟还蕴藏有哪些缤纷的变式……自主探索、独立思考是获取答案的最佳途径。

知识与拓展

在熟练把握章节知识、方法、规律之余，把眼光放开，了解一些学科背景，知识在临近领域的拓展与应用，其益处也许不是立竿见影的，但坚持下去，你的学科素养、综合思考问题的能力终会在潜移默化中增长。

复习题

整章学完之后，你可以通过“复习题”查缺、补漏，找找自己还有哪些知识、技能掌握得不牢，如果有问题，就抓紧补救吧！

自我达标检测

这套卷子可要严格地按照考试时间和要求来做啊，你这一段的学习效果如何，测一测就知道了！

错题档案

同样不要小瞧这一页小小的“档案”，认真填写它，将错误与迷惑潇洒地抛掉！

答案与提示

可以它来裁决正确与错误，但绝不要用它来代替思考与汗水哟！

第十一章 全等三角形	(1)
单元 1 全等三角形	(1)
单元 2 三角形全等的判定	(4)
三角形全等的判定(1)	(4)
三角形全等的判定(2)	(6)
三角形全等的判定(3)	(9)
三角形全等的判定(4)	(12)
单元 3 角的平分线的性质	(15)
复习题(A组)	(17)
复习题(B组)	(20)
自我达标检测	(21)
错题档案	(25)
第十二章 轴对称	(26)
单元 1 轴对称	(26)
单元 2 作轴对称图形	(34)
1. 作轴对称图形	(35)
2. 用坐标表示轴对称	(39)
单元 3 等腰三角形	(41)
1. 等腰三角形	(41)
2. 等边三角形	(44)
复习题(A组)	(48)
复习题(B组)	(53)
自我达标检测	(56)
错题档案	(59)
第十三章 实数	(60)
单元 1 平方根	(60)
单元 2 立方根	(62)
单元 3 实数	(64)
复习题(A组)	(66)



复习题(B组)	(69)
自我达标检测	(71)
错题档案	(73)
第十四章 一次函数	(74)
单元1 变量与函数	(74)
单元2 一次函数	(81)
单元3 用函数观点看方程(组)与不等式	(89)
单元4 选择方案	(93)
复习题(A组)	(97)
复习题(B组)	(100)
自我达标检测	(103)
错题档案	(106)
第十五章 整式的乘除与因式分解	(107)
单元1 整式的乘法	(107)
1. 同底数幂的乘法	(107)
2. 幂的乘方	(110)
3. 积的乘方	(113)
4. 整式的乘法	(116)
单元2 乘法公式	(119)
1. 平方差公式	(120)
2. 完全平方公式	(122)
单元3 整式的除法	(127)
1. 同底数幂的除法	(127)
2. 整式的除法	(129)
单元4 因式分解	(132)
1. 提公因式法	(132)
2. 公式法	(135)
复习题(A组)	(140)
复习题(B组)	(143)
自我达标检测	(146)
错题档案	(149)
附录:答案与提示	(151)

第十一章

全等三角形

数学中的一些美丽定理具有这样的特性：它们极易从事实中归纳出来，但证明却隐藏的极深。

——高斯

单元 1 全等三角形



1. $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 完全重合，则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的关系是_____，用符号表示为_____.
2. $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 全等，点 A 与点 D 是对应点，点 B 与点 E 是对应点， AC 的对应边是_____， $\angle C$ 的对应角是_____.
3. $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 全等，则 AB _____ DE ， BC _____ EF ， $\angle C$ _____ $\angle F$. (用=或 $\neq$ 填空)
4. $\triangle DEF$ 是由 $\triangle ABC$ 绕着 A 点旋转得到的，则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的关系是_____，对应顶点是_____、_____、_____，对应边是_____、_____、_____.
5. $\triangle DEF$ 是由 $\triangle ABC$ 沿 AB 边翻折 180° 后得到的，则 $\triangle DEF$ 与 $\triangle ABC$ 的关系是_____.



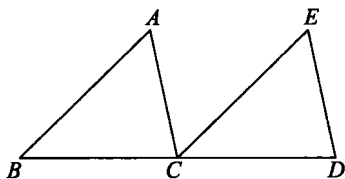
1. 判断题

- (1) 两个全等形一定能够重合. ()
- (2) 两个图形全等，与其所处的位置无关. ()
- (3) 两个三角形全等，对应顶点所在的角一定是对应角，对应边所夹的角一定是对应角，对应角所对的边一定是对应边. ()
- (4) 若两个三角形的面积相等，则这两个三角形全等. ()

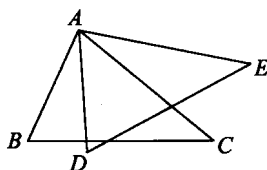
2. 填空题

- (1) 如图， $\triangle ABC$ 沿直线 BC 向右平移线段 BC 长的距离就与 $\triangle ECD$ 重合， $\therefore \triangle ABC \cong \triangle$ _____，相等的边有_____、_____、_____，相等的角有_____、_____、_____.

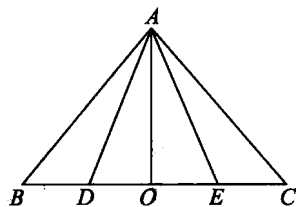
- (2) 如图, $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转一定角度就能与 $\triangle ADE$ 完全重合, $\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADE$. 那么 $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 的对应顶点是____、____、____; 对应边是____、____、____; 对应角是____、____、____.



第 2(1)题图

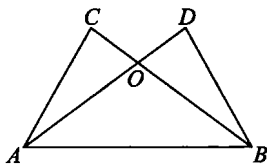


第 2(2)题图

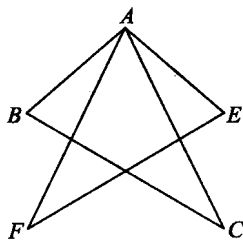


第 2(3)题图

- (3) 如图, O 是 DE 的中点, $\triangle ABD$ 沿 AO 所在直线翻折就能与 $\triangle ACE$ 重合, $\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACE$, 边 AD 对应边____, $\angle BAD = \angle$ ____, $\angle AEC = \angle$ ____, $\angle ADO = \angle$ ____.
- (4) 在一对全等三角形中, 对应角所对的边是____, 对应边所对的角是____.
- (5) 如图, $\triangle ABC \cong \triangle BAD$, $\angle C$ 与 $\angle D$ 对应, AC 与 BD 对应, $AB = 8$ cm, $BD = 5$ cm, $AD = 7$ cm, 那么 BC 的长是____.



第 2(5)题图

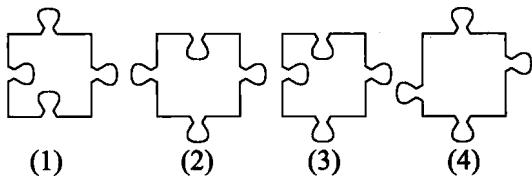


第 2(6)题图

- (6) 如图, $\triangle ABC \cong \triangle AEF$, AB 和 AE , AC 和 AF 是对应边, 那么 $\angle EAC =$ _____.

3. 选择题

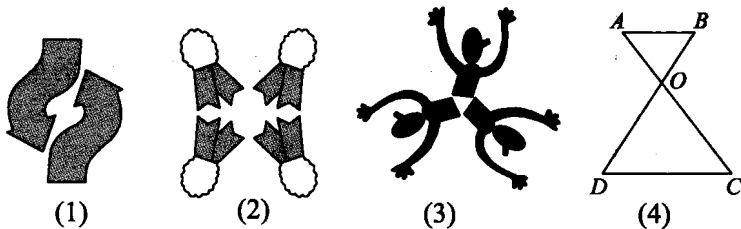
- (1) 如图所示全等的两个图形是().



第 3(1)题图

- (A) (1)和(3) (B) (1)和(2) (C) (3)和(4) (D) (2)和(3)

- (2) 如图所示, 不是全等形的是().



第 3(2)题图

(A) (1)

(B) (2)

(C) (3)

(D) (4)

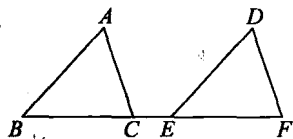
- (3) 如图所示, $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 全等, 则 AB 与 DE 的位置关系是().

(A) 平行且相等

(B) 相交

(C) 相等不平行

(D) 不能确定



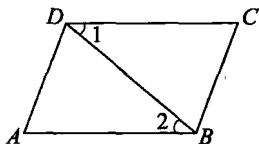
第 3(3)题图

- (4) 如图所示, $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 全等, 则与 AB 相等的是().

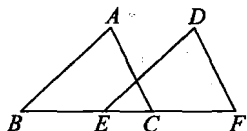
(A) DE (B) EF (C) DF

(D) 以上均不对

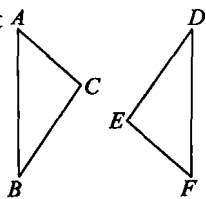
- (5) 如图, $\triangle ABD \cong \triangle CDB$, 并且 $\angle 1 = \angle 2$, 那么下列结论错误的是().

(A) $BC = DA$ (B) $\angle A = \angle C$ (C) $AB = DB$ (D) $\angle ADB = \angle CBD$ 

第 3(5)题图



第 3(6)题图



第 3(4)题图

- (6) 如图, 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 则图中相等线段的对数是().

(A) 1

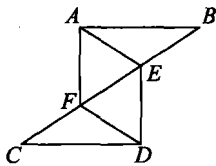
(B) 2

(C) 3

(D) 4

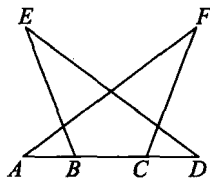
4. 解答题

- (1) 如图, 已知 $\triangle ABF \cong \triangle DCE$, $\angle B = 30^\circ$, $\angle BAE = \angle CDF = 20^\circ$. 求 $\angle EFD$ 的度数.



第 4(1)题图

- (2) 如图, $\triangle ACF \cong \triangle DBE$, $AD = 9$ cm, $BC = 5$ cm, 求 AB 的长.



第 4(2)题图



探索与思考

如图,13-1,将 $\triangle ABC$ 绕其顶点 A 顺时针旋转 30° 得 $\triangle AEF$.

- (1) $\triangle ABC$ 和 $\triangle AEF$ 的关系如何?
- (2) 求 $\angle BAE$ 的度数;
- (3) $\triangle ABC$ 绕顶点 A 顺时针旋转多少度时,旋转后的 $\triangle AEF$ 的顶点 E 和 $\triangle ABC$ 的顶点 C 在同一条直线上.

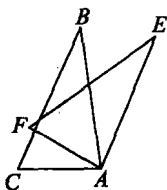


图 13-1

单元 2 三角形全等的判定



学习导航

1. 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中,有 $AB=DE$ 、 $BC=EF$ 、 $AC=DF$, $\angle A=\angle D$ 、 $\angle B=\angle E$ 、 $\angle C=\angle F$,则 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 全等吗?若这六个条件中仅有一个条件成立,两个三角形全等吗?若有两个条件成立呢?若有三个条件呢?请你探究一下有几种情况.
2. 三边对应相等的两个三角形全等吗?两边及它们的夹角对应相等的两个三角形全等吗?两角及其它们的夹边对应相等的两个三角形全等吗?两角及其中一角的对边对应相等的两个三角形呢?上述结论对直角三角形适用吗?还有特有的结论吗?
3. (1) 已知三边如何用尺规作三角形?
(2) 已知两边及它们的夹角如何用尺规作三角形?
(3) 已知两角及其夹边如何用尺规作三角形?

三角形全等的判定(1)

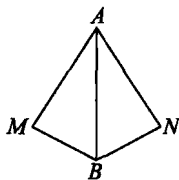


基础训练

1. 填空题

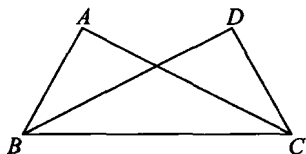
- (1) 已知在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, $CB=6$ cm, $BA=7$ cm, $CA=5$ cm, $EF=6$ cm, $DF=5$ cm, $DE=7$ cm,则 $\triangle$ _____ $\cong$ $\triangle$ _____.
- (2) 已知在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 中, $AB=12$ cm, $DF=8$ cm, $BC=10$ cm.
 - ① 若 $\triangle ABC\cong\triangle DEF$,则 $AC=$ _____ cm, $EF=$ _____ cm;
 - ② 当 $AC=$ _____ cm, $EF=$ _____ cm, $DE=$ _____ cm时, $\triangle ABC\cong\triangle DEF$.

2. 如图, $AM=AN$, $BM=BN$. 求证: $\triangle AMB \cong \triangle ANB$.



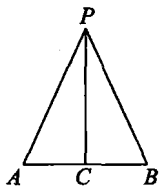
第2题图

3. 如图, 已知 $AB=DC$, $AC=DB$, 小明从中得出结论: $\angle A = \angle D$, 试说明理由.



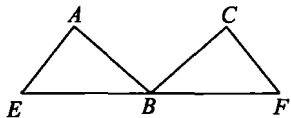
第3题图

4. 如图, $PA=PB$, PC 是 $\triangle PAB$ 的中线, $\angle A=55^\circ$, 求 $\angle B$ 的度数.



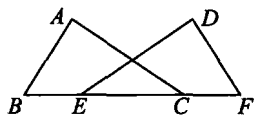
第4题图

5. 如图, B 点是线段 EF 的中点, $BA=BC$, $AE=CF$. $\triangle ABE$ 和 $\triangle CBF$ 全等吗? 说说你的理由.



第5题图

6. 如图, $AB=DF$, $AC=DE$, $BE=CF$. 你能找到一对全等三角形吗? 说明你的理由.



第6题图



探索与思考

如图 13-2, 点 E 为直线 BC 上一点, $\triangle BEF \cong \triangle MEF$, EN 是 $\angle MEC$ 的平分线, 试求 $\angle FEN$ 的度数.

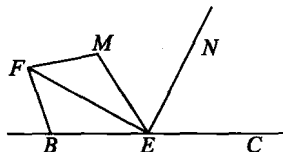


图 13-2

三角形全等的判定(2)



基础训练

1. 选择题

(1) 如图, 要用“SAS”证 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$, 若已知 $AB=AD$, $AC=AE$, 则还需知().

(A) $\angle B = \angle D$

(B) $\angle C = \angle E$

(C) $\angle 1 = \angle 2$

(D) $\angle 3 = \angle 4$

(2) 在下列各组的三个条件中, 不能判定 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 全等的是().

(A) $AB=DE$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

(B) $AC=DF$, $BC=DE$, $\angle C = \angle D$

(C) $AB=EF$, $\angle A = \angle E$, $\angle B = \angle F$

(D) $\angle A = \angle F$, $\angle B = \angle E$, $AC=DE$

(3) 如图, 下列条件中, 能确定 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ 的有() 组.

① $AB=AC$, $BD=CE$;

② $AB=AC$, $\angle BDC = \angle BEC$;

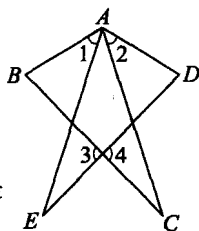
③ $AD=AE$, $\angle B = \angle C$.

(A) 0

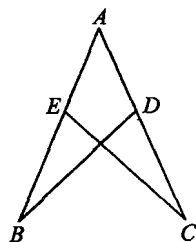
(B) 1

(C) 2

(D) 3



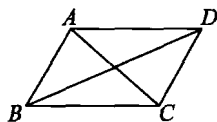
第 1(1)题图



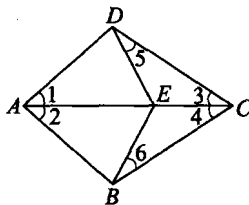
第 1(3)题图

2. 填空题

(1) 如图, $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$, 图中全等的三角形有 _____ 对.



第 2(1)题图

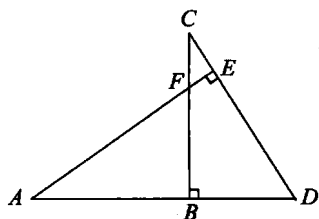


第 2(2)题图

(2) 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADC$ 有公共边 AC , E 是 AC 上一点, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$, $\angle 5 = \angle 6$, 则图中相等的线段有_____.

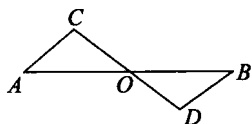
(3) 在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 中, 如果 $BC = B'C'$, $AC = A'C'$, _____ = _____, 或 _____ = _____, 那么 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$.

(4) 如图, 已知 $BC \perp AD$ 于 B , $AE \perp DC$ 于 E , $AB = BC$, 那么 $BF = BD$. 分析: 要证 $BF = BD$, 只要证 $\triangle$ _____ $\cong$ $\triangle$ _____. 由已知 $BC \perp AD$, 可推出 $\angle$ _____ = $\angle$ _____ = 90° , 又已知 $AB = BC$, 但还不能判定 $\triangle$ _____ $\cong \triangle$ _____. 还需要证明一对锐角或一对对应边相等. 由已知 $AE \perp DC$, 可以推出 $\angle$ _____ + $\angle D = 90^\circ$, 又 $CB \perp AD$, 可推出 $\angle$ _____ + $\angle D = 90^\circ$, $\angle$ _____ = $\angle$ _____, 所以根据 _____, 可以判定 $\triangle$ _____ $\cong \triangle$ _____.



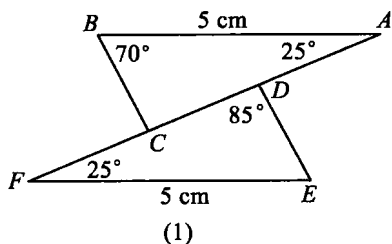
第 2(4) 题图

3. 如图, O 是 AB 的中点, $\angle A = \angle B$, $\triangle AOC$ 和 $\triangle BOD$ 全等吗? 为什么?

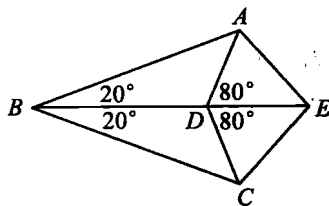


第 3 题图

4. 分别找出图(1)、(2)中的全等三角形, 并说明理由.



(1)

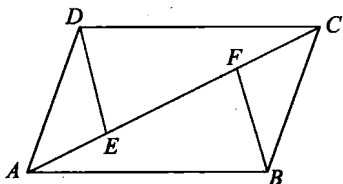


(2)

第 4 题图

5. 如图, $AB \parallel CD$, 点 E, F 在 AC 上, $DE \parallel BF$, $AE = FC$. 求证:

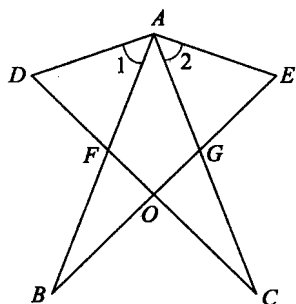
(1) $DE = BF$; (2) $AD = BC$, 且 $AD \parallel BC$.



第 5 题图

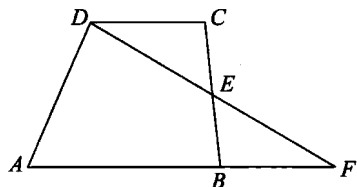
6. 如图, $AB=AC$, $AD=AE$, $\angle 1=\angle 2$. BE 交 AC 于 G , CD 交 AB 于 F , BE 与 CD 相交于 O .

求证: (1) $\angle B=\angle C$; (2) $\triangle ADF \cong \triangle AEG$; (3) $OB=OC$.



第 6 题图

7. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, E 为 BC 的中点, DE 的延长线交 AB 的延长线于 F . 线段 AF 、 AB 、 CD 之间的数量关系是什么? 证明你的结论.



第 7 题图

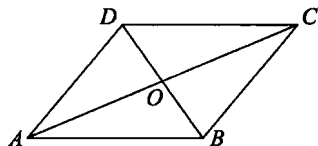


探索与思考

1. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$, AC 、 BD 相交于 O .

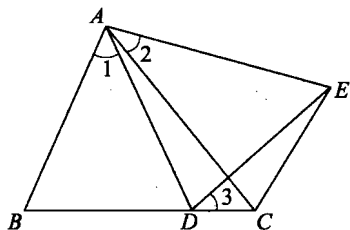
求证: (1) AC 、 BD 互相平分于 O ;

(2) 点 B 、 D 到 AC 的距离相等.



第 1 题图

2. 如图, 已知 $AB=AD$, D 在 BC 上, $\angle 1=\angle 2=\angle 3$. 求证: $BC=DE$.



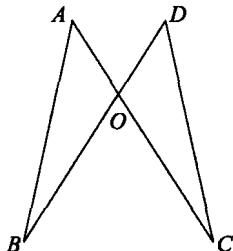
第 2 题图

三角形全等的判定(3)

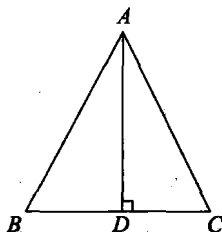


1. 选择题

- (1) 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 中,如果满足条件(),可得 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$.
 (A) $AB=A'B', AC=A'C', \angle B=\angle B'$
 (B) $AB=A'B', BC=B'C', \angle A=\angle A'$
 (C) $AC=A'C', BC=B'C', \angle C=\angle C'$
 (D) $AC=A'C', BC=B'C', \angle B=\angle B'$
- (2) 如图, BD, AC 交于 O ,若 $OA=OD$,用“SAS”证 $\triangle AOB \cong \triangle DOC$,还需().
 (A) $AB=DC$ (B) $OB=OC$
 (C) $\angle A=\angle D$ (D) $\angle AOB=\angle DOC$



第1(2)题图

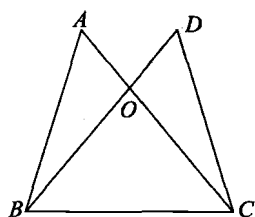


第1(3)题图

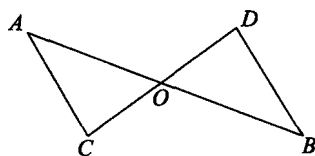
- (3) 如图 D 是 BC 的中点, $AD \perp BC$,那么下列结论中错误的是().
 (A) $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ (B) $\angle B=\angle C$
 (C) AD 是 $\triangle ABC$ 的高 (D) $\triangle ABC$ 为等边三角形
- (4) 已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, $\angle B=\angle E, \angle C=\angle F$,只要满足下列条件中的(),即有 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.
 (A) $AB=DF$ (B) $BC=DF$
 (C) $AC=DE$ (D) $BC=EF$
- (5) 两个三角形有如下三对元素对应相等,则不能判定全等的是().
 (A) 一边和两角 (B) 两边和其夹角
 (C) 三个角 (D) 三条边
- (6) 满足下列条件的两个三角形,一定全等的是().
 (A) 各有一个角是 45° 的两个等腰三角形
 (B) 有三边相等的两个三角形
 (C) 有一腰长相等的两个等腰三角形
 (D) 有一直角边相等的两个直角三角形

2. 填空题

- (1) 如图,在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DBC$ 中,因为 $AC=BD, \angle ACB=\angle DBC$, _____,所以可以用“SAS”公理判定 $\triangle ABC \cong \triangle BCD$.

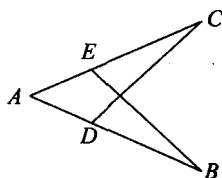


第 2(1)题图

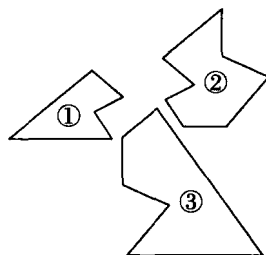


第 2(2)题图

- (2) 如图, AB, CD 交于 O , $OA=OB$, 另有 _____, 可证 $\triangle ACO \cong \triangle BDO$.
 (3) 如图, $AB=AC, AD=AE, BE=3$, 则 $CD=$ _____.

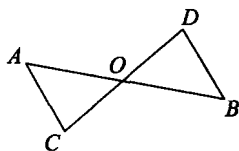


第 2(3)题图



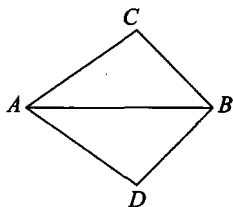
第 2(4)题图

- (4) 某温室有一块三角形玻璃, 被一工作人员不小心打碎成如图所示的三块, 现在要到玻璃店去配一块完全一样的玻璃, 那么最省事的办法是带 _____ 去.
 (5) 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, ① $AB=DE$; ② $BC=EF$; ③ $AC=DF$; ④ $\angle A=\angle D$; ⑤ $\angle B=\angle E$; ⑥ $\angle C=\angle F$, 从这六个条件中选取三个条件能判定 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 全等的方法共有 _____ 种.
 3. 如图, 线段 AB, CD 相交于 O 点, 且互相平分, 你能从中得到什么结果? (如: $AC=BD$)



第 3 题图

4. 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ABD$ 中, 已知 $BC=BD, \angle CBA=\angle DBA$. 求证: $\triangle ABC \cong \triangle ABD$.



第 4 题图