

# TONGBUXUEXI



经山东省中小学教材审定委员会审查通过

## 同步学习

# 数学

八  
年  
级  
上



 明天出版社  
MINGTIANCHUBANSHE



TONGBUXUEXI

同步学习

# 数学

八年级上

本书编写组



明天出版社  
MINGTIANCHUBANSHE

同步学习

数学

八年级上

明天出版社出版

(济南经九路胜利大街39号)

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

<http://www.tomorrowpub.com>

山东省新华书店发行 济宁市火炬书刊印务中心印刷

\*

880 × 1230 毫米 32 开本 8 印张 249 千字

2007 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 2 版第 2 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5332 - 5420 - 9

定价: 7.70 元

如有印装质量问题, 请与印刷厂调换。



# 说明

TONGBUXUEXI

从2001年秋季开始,新一轮基础教育课程改革实验在全国正式启动,新的《课程标准》,新的实验教材,新的教学理念,改变了老师们的教学行为,也改变了同学们的学习行为。为适应新课程改革的需要,帮助学生们更好地用科学的方法掌握学科知识体系,培养学生的创新精神和实践能力,济宁市教研室组织具有丰富教学经验的中学教师和教研人员,精心编写了这套《同步学习丛书》。

本书充分体现了新课程改革的理念和特点,正确处理传授知识与培养能力的关系,注重培养学生的独立性和自主性,引导学生质疑、调查、探究,促进学生在教师指导下主动地、富有个性地学习。

本书强调以课程标准为依据,从实验教材出发,适当向外拓展,力求全面体现国家对不同阶段的学生在“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”等方面的基本要求。

本书最大的特点是与教学同步,根据教材内容进行编排,有利于学生在课上或课下对所学内容进行巩固和测评,迅速把所学知识转化为能力。

由于时间和水平所限,不足之处,望老师同学们批评指正,以便进一步修改完善。

编者




**目录**

TONGBUXUEXI

 八  
年  
级  
上

1

第十一章 全等三角形	(1)
11.1 全等三角形	(1)
11.2 三角形全等的判定	(4)
11.3 角的平分线的性质	(14)
温故知新	(19)
检练平台	(22)
生活在线	(30)
一试身手	(31)
第十二章 轴对称	(37)
12.1 轴对称	(37)
12.2 作轴对称图形	(42)
12.3 等腰三角形	(51)
温故知新	(61)
检练平台	(65)
生活在线	(73)
一试身手	(73)
第十三章 实数	(79)
13.1 平方根	(79)
13.2 立方根	(84)
13.3 实数	(88)
温故知新	(95)
检练平台	(97)
生活在线	(100)
一试身手	(101)



第十四章 一次函数 .....	(105)
14.1 变量与函数 .....	(105)
(1) 14.2 一次函数 .....	(120)
(1) 14.3 用函数观点看方程(组)与不等式 .....	(120)
(4) .....	(132)
(14) 14.4 课题学习 选择方案 .....	(142)
(91) 温故知新 .....	(143)
(55) 检练平台 .....	(148)
(08) 生活在线 .....	(156)
(18) 一试身手 .....	(157)
第十五章 整式的乘除与因式分解 .....	(163)
(73) 15.1 整式的乘法 .....	(163)
(54) 15.2 乘法公式 .....	(177)
(12) 15.3 整式的除法 .....	(183)
(10) 15.4 因式分解 .....	(191)
(29) 温故知新 .....	(199)
(33) 检练平台 .....	(202)
(27) 生活在线 .....	(208)
(97) 一试身手 .....	(209)
期末测试题 .....	(213)
答案与提示 .....	(218)
(88) .....	.....
(90) .....	.....
(91) .....	.....
(101) .....	.....
(101) .....	.....

## 第十一章

## 全等三角形

## 11.1 全等三角形



## 要点解读

1. 能够完全重合的两个图形叫做全等形,也就是说全等图形的形状和大小都相同.

2. 一个图形经过平移、翻折、旋转后得到的图形与原图形全等.

3. 能够完全重合的两个三角形叫做全等三角形.把两个全等的三角形重合,重合的顶点叫做对应顶点,重合的边叫做对应边,重合的角叫做对应角.

找对应边、对应角通常有下面两种方法:

(1) 全等三角形对应角所对的边是对应边,两个对应角所夹的边是对应边;

(2) 全等三角形对应边所对的角是对应角,两条对应边所夹的角是对应角.

4. 全等三角形的对应边相等;全等三角形的对应角相等.



## 课堂探究

1. 全等图形必须是能够重合的图形,不仅要形状相同而且需要大小也相同.请你找出下面图中全等的图形.

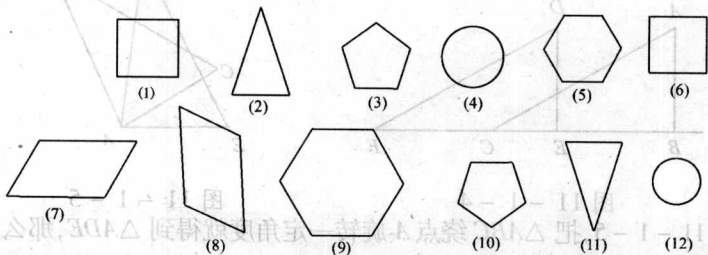


图 11-1-1

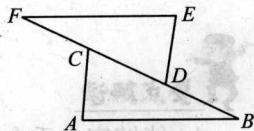


## 2. 选择题

(1) 下列说法中, 正确的是( ).

- (A) 全等三角形是指面积相等的三角形  
 (B) 全等三角形是指形状完全相同的三角形  
 (C) 全等三角形的周长和面积分别相等  
 (D) 所有等边三角形都是全等三角形

(2) 如图 11-1-2,  $\triangle ABC \cong \triangle EFD$ , 那么下



列结论错误的是( ).

- (A)  $FC = BD$       (B)  $EF \parallel AB$   
 (C)  $DE = BD$       (D)  $AC \parallel DE$

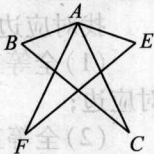
(3) 下面说法: ①全等三角形的形状相同, 大小

图 11-1-2

相等; ②全等三角形的对应边相等; ③全等三角形的对应角相等; ④全等三角形的周长、面积分别相等. 其中正确说法有( ).

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

(4) 如图 11-1-3,  $\triangle ABC \cong \triangle AEF$ ,  $AB$  与  $AE$ ,  $AC$  与  $AF$  是对应边, 则  $\angle EAC$  等于( ).



- (A)  $\angle ACB$       (B)  $\angle BAF$   
 (C)  $\angle CAF$       (D)  $\angle BAC$

(5) 如图 11-1-4,  $Rt\triangle ABC$  沿直角边  $BC$  所在直线

图 11-1-3

向右平移得到  $\triangle DEF$ , 下列结论中错误的是( ).

- (A)  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$       (B)  $\angle DEF = 90^\circ$   
 (C)  $AC = DF$       (D)  $EC = CF$

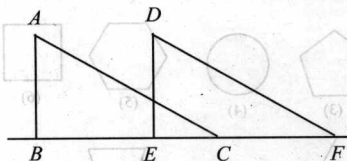


图 11-1-4

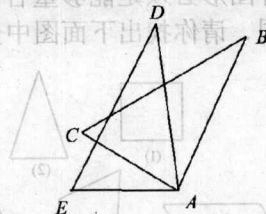


图 11-1-5

3. 如图 11-1-5, 把  $\triangle ABC$  绕点  $A$  旋转一定角度就得到  $\triangle ADE$ , 那么对应边  $AB =$  \_\_\_\_\_,  $AC =$  \_\_\_\_\_,  $BC =$  \_\_\_\_\_, 对应角  $\angle CAB =$  \_\_\_\_\_





\_\_\_\_\_,  $\angle B =$  \_\_\_\_\_,  $\angle C =$  \_\_\_\_\_.

4. 如图 11-1-6, 若  $\triangle OAD \cong \triangle OBC$ , 且  $\angle O = 65^\circ$ ,  $\angle C = 20^\circ$ , 求  $\angle OAD$  的度数.

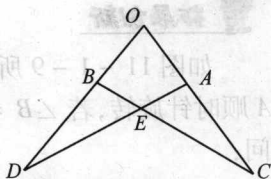


图 11-1-6

5. 已知如图 11-1-7,  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ,  $\angle EAC = 30^\circ$ , 求  $\angle BAD$  的度数.

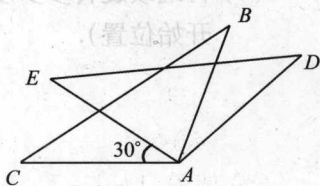


图 11-1-7

6. 如图 11-1-8, 已知  $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ ,  $\angle B = \angle C$ , 指出其他的对应角和对应边; 又知  $\triangle OBE \cong \triangle OCD$ , 指出所有的对应角和对应边.

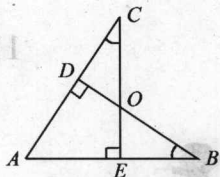


图 11-1-8



## 拓展创新

如图 11-1-9 所示,  $\triangle ABC$  绕顶点  $A$  顺时针旋转, 若  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 40^\circ$ , 问:

- (1) 顺时针旋转多少度时, 旋转后的  $\triangle A'B'C'$  的顶点  $C'$  与原三角形  $ABC$  的顶点  $B$  和  $A$  在同一直线上;

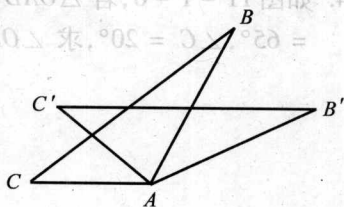


图 11-1-9

- (2) 再继续旋转多少度时,  $C, A, C'$  在同一直线上. (原  $\triangle ABC$  是指开始位置).

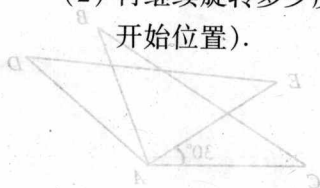
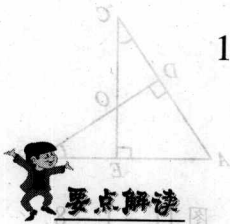


图 11-1-11



## 要点解读

## 11.2 三角形全等的判定

1. 三角形全等的判定.

(1) 三边对应相等的两个三角形全等(可以简写成“边边边”或“SSS”).

(2) 两边和它们的夹角对应相等的两个三角形全等(可以简写成“边角边”或“SAS”).

(3) 两角和它们的夹边对应相等的两个三角形全等(可以简写成“角边角”或“ASA”).



(4) 两个角和其中一个角的对边对应相等的两个三角形全等(可以简写成“角角边”或“AAS”).

2. 直角三角形全等的判定.

斜边和一条直角边对应相等的两个直角三角形全等(可以简写成“斜边、直角边”或“HL”).

3. 在已知图形中找出全等三角形,要善于把间接条件转化为可以直接判定三角形全等的条件,比较复杂的图形中,有时要用两对或两对以上三角形全等.

4. 数学源于生活又反作用于生活,经常遇到的测量问题,解决方法多种多样,其中利用三角形全等是一种简捷、易操作的测量方法.



### 课堂探究

#### 1. 选择题

(1) 如图 11-2-1,  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 相等的线段有( ).

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

(2) 如图 11-2-2,  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $E, D, F$  是  $BC$  边的四等分点, 则图中全等三角形共有( ).

- (A) 2 对      (B) 3 对  
(C) 4 对      (D) 5 对

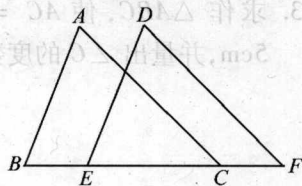


图 11-2-1

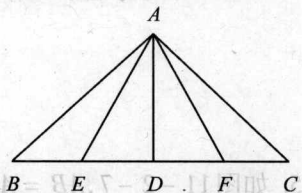


图 11-2-2

#### 2. 填空题

(1) 如图 11-2-3, 已知  $AB = AC$ , 若使  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ , 则需补充的一个条件可以是\_\_\_\_\_.

(2) 如图 11-2-4, 如果  $AB = CD, BC = AD$ , 那么  $\triangle ABC \cong \triangle$  \_\_\_\_\_, 理由是\_\_\_\_\_.

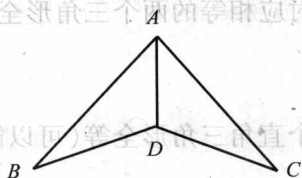


图 11-2-3

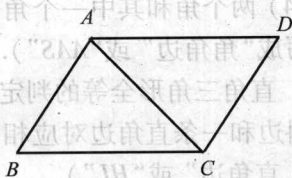


图 11-2-4

(3) 如图 11-2-5, 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEC$  中, 若  $AB = ED$ ,  $AC = DC$ , 当  $\angle A = \angle D$  时, 可以用“SSS”来判断  $\triangle ABC \cong \triangle DEC$ .

3. 求作  $\triangle ABC$ , 使  $AC = 3\text{cm}$ ,  $BC = 4\text{cm}$ ,  $AB = 5\text{cm}$ , 并量出  $\angle C$  的度数(要求写作法).

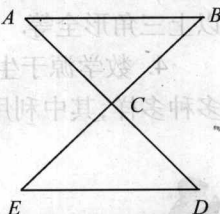
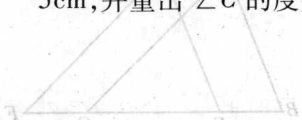


图 11-2-5

4. 已知: 如图 11-2-6,  $AB = DF$ ,  $AC = DE$ ,  $BE = CF$ . 求证:  $AB \parallel DF$ .

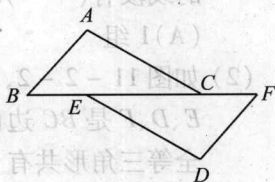


图 11-2-6

5. 如图 11-2-7,  $AB = AD$ ,  $BC = DE$ ,  $AC = AE$ . 求证:  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ .

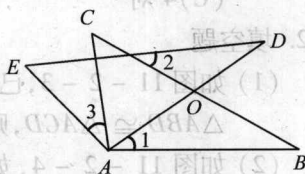


图 11-2-7





6. 小明用四根木条,其中  $AB = AC, BD = CD$ ,摆成如图 11-2-8 所示的四边形,当他不断改变  $\angle A$  的大小,使这个四边形的形状发生变化时,发现  $\angle B$  与  $\angle C$  的大小始终相等. 请你证明小明的猜想.

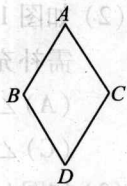


图 11-2-8

7. 如图 11-2-9,  $A, B$  两点被小山隔开,为测量  $AB$  的长,可先在地上取一个可以直接到达  $A$  点和  $B$  点的点  $C$ ,连结  $AC$  并延长到  $D$ ,使  $CD = AC$ ,连结  $BC$  并延长到  $E$ ,使  $CE = CB$ ,连结  $DE$  并测量出它的长度,  $DE$  的长度就是  $A, B$  两点间的距离,试说明其中的道理.

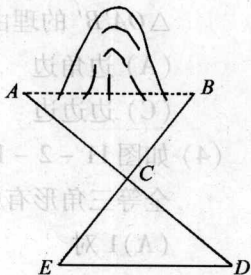


图 11-2-9

### 8. 选择题

- (1) 如图 11-2-10, 已知  $\angle 1 = \angle 2$ , 要证明  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ , 还需补充的条件是( ).

- (A)  $AB = AD, AC = AE$       (B)  $AB = AD, BC = DE$   
 (C)  $AC = AE, BC = DE$       (D) 以上都不对

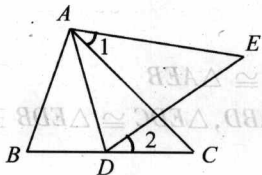


图 11-2-10

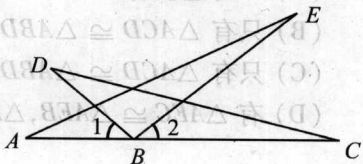


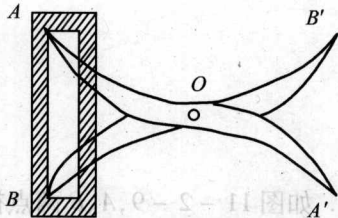
图 11-2-11



(2) 如图 11-2-11,  $AB = DB$ ,  $BC = BE$ , 欲证  $\triangle ABE \cong \triangle DBC$ , 则需补充的条件是( ).

- (A)  $\angle A = \angle D$  (B)  $\angle E = \angle C$   
(C)  $\angle A = \angle C$  (D)  $\angle 1 = \angle 2$

(3) 如图 11-2-12, 将两根钢条  $AA'$ 、 $BB'$  的中点  $O$  连一起, 使  $AA'$ 、 $BB'$  可以绕着点  $O$  自由转动, 就做成一个测量工件, 则  $A'B'$  的长等于内槽宽  $AB$ , 那么判定  $\triangle OAB \cong \triangle OA'B'$  的理由是( ).



- (A) 边角边 (B) 角边角  
(C) 边边边 (D) 角角边

图 11-2-12

(4) 如图 11-2-13,  $AD \perp BC$  于  $D$ ,  $BD = CD$ , 点  $E$  在  $AD$  上, 则图中全等三角形有( ).

- (A) 1 对 (B) 2 对 (C) 3 对 (D) 4 对

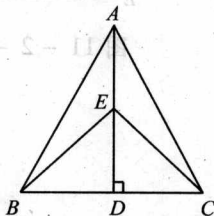


图 11-2-13

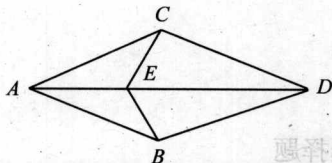


图 11-2-14

(5) 如图 11-2-14,  $AC = AB$ ,  $AD$  平分  $\angle CAB$ ,  $E$  在  $AD$  上, 则图中的全等三角形( ).

- (A) 一对也没有  
(B) 只有  $\triangle ACD \cong \triangle ABD$   
(C) 只有  $\triangle ACD \cong \triangle ABD$  和  $\triangle AEC \cong \triangle AEB$   
(D) 有  $\triangle AEC \cong \triangle AEB$ ,  $\triangle ACD \cong \triangle ABD$ ,  $\triangle EDC \cong \triangle EDB$  三对



9. 已知:如图11-2-15,点C是AB的中点,CD // BE,且CD = BE. 求证:  $\triangle ACD \cong \triangle CBE$ .

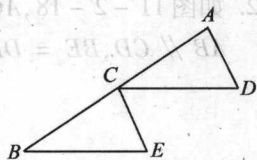
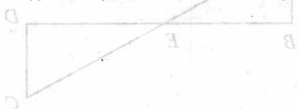


图 11-2-15

10. 如图11-2-16,已知  $AD \parallel BC$ ,  $AD = BC$ . 求证:  $\triangle ADC \cong \triangle CBA$ .

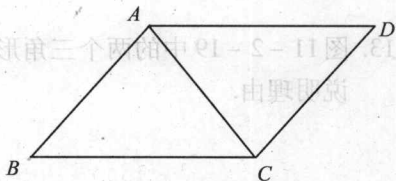


图 11-2-16

11. 已知,如图11-2-17,  $AB = AC$ ,  $AD = AE$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ , 求证:  $\angle B = \angle C$ .

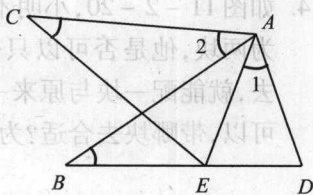


图 11-2-17



12. 如图 11-2-18,  $AC$  和  $BD$  相交于点  $E$ ,  $AB \parallel CD$ ,  $BE = DE$ . 求证:  $AB = CD$ .



图 11-2-18

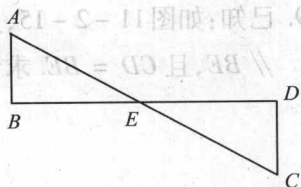


图 11-2-18

13. 图 11-2-19 中的两个三角形全等吗? 请说明理由.

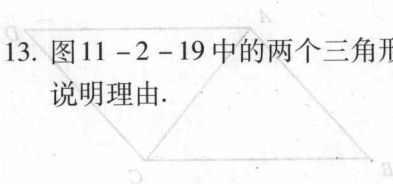


图 11-2-19

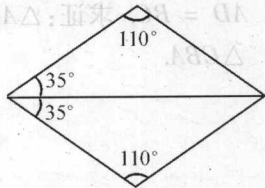


图 11-2-19

14. 如图 11-2-20, 小明不慎将一块三角形模具打碎为两块, 他是否可以只带其中的一块碎片到商店去, 就能配一块与原来一样的三角形模具呢? 如果可以, 带哪块去合适? 为什么?



图 11-2-20



图 11-2-20





15. 如图 11-2-21,  $A, E, B, D$  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) 你还可以得到的结论是 \_\_\_\_\_  
 (写出一个即可, 不再添加其它线段, 不再标注或使用其它字母).

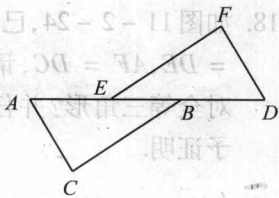


图 11-2-21

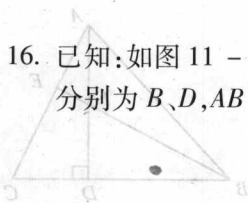


图 11-2-22

16. 已知: 如图 11-2-22,  $AB \perp BC, AD \perp DC$ , 垂足分别为  $B, D, AB = AD$ . 求证:  $\angle 1 = \angle 2$ .

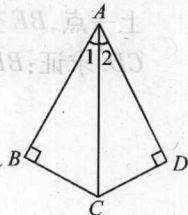


图 11-2-22

17. 已知: 如图 11-2-23,  $AB = AC, DB = DC, F$  是  $AD$  的延长线上一点. 求证:  $BF = CF$ .

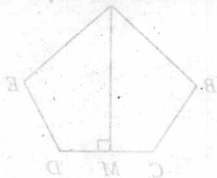


图 11-2-23

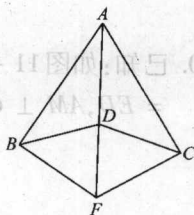


图 11-2-23