

ZH 七年级下

走向名校丛书

与浙教版新课标教材配套

课课达标

许康华 主编

# 数学ABC

ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS  
浙江大學出版社

走向名校丛书

# 数学 ABC

(七年级下)

主 编 许康华  
编 委 段春炳 孙青儿 何文明 邵国强  
赵卫卫 姚 进 陈志华 骆来根  
吴胜武

浙江大學出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

数学 ABC. 七年级. 下. /《数学 ABC》编写组编. —杭州:  
浙江大学出版社, 2003. 1  
ISBN 7-308-03198-5

I. 数... II. 数... III. 数学课—初中—教学参考  
资料 IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 087005 号

## 数学 ABC(七年级下)

---

责任编辑 黄兆宁

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 浙江省良渚印刷厂

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 9.75

字 数 220 千

版 印 次 2006 年 12 月第 2 版第 4 次印刷

书 号 ISBN 7-308-03198-5/G·582

定 价 11.00 元

---

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88072522

## 再版前言

“走向名校丛书”自出版以来,发行量逐年攀升,备受广大师生的关注和青睐。新学期伊始,我们遵循初中新课程标准的精神,配合浙江版初中新教材,对《数学 ABC》(七、八、九年级)进行了全面的改版和修订。

改版后的《数学 ABC》(七、八、九年级)具有如下显著特点:

1. 内容结构合理 丛书与现行浙江版新教材密切配合,按章分节编写,由学习要点、例题解析、学力训练等板块组成。

2. 注重能力的培养 丛书力求体现素质教育的理念,以思维训练为焦点,以方法创新为主线,以能力的培养为核心。

3. 注重基础,突出重点难点 题型归纳分类解析,夯实基础巩固知识,通技通法举一反三,思维灵活拓展能力,重点内容反复强调,难点之处逐个解决。

4. 题量丰富,试题新颖 丛书通过丰富的试题覆盖所学内容,在练习设计上注重梯度,针对不同层次的学生安排 A、B、C 多组题目;试题设计新颖,有许多题目来自实际生活,具体生动,趣味性强。

<b>第 1 章 三角形的初步认识</b> .....	(1)
1.1 认识三角形 .....	(1)
1.2 三角形的角平分线和中线 .....	(3)
1.3 三角形的高线 .....	(6)
1.4 全等三角形 .....	(8)
1.5 三角形全等的条件 .....	(11)
1.6 作三角形 .....	(14)
第 1 章单元测试 .....	(17)
<b>第 2 章 图形和变换</b> .....	(20)
2.1 轴对称图形 .....	(20)
2.2 轴对称变换 .....	(23)
2.3 平移变换 .....	(26)
2.4 旋转变换 .....	(29)
2.5 相似变换 .....	(32)
2.6 图形变换的简单应用 .....	(35)
第 2 章单元测试 .....	(39)
<b>第 3 章 事件的可能性</b> .....	(43)
3.1 认识事件的可能性 .....	(43)
3.2 可能性的大小 .....	(45)
3.3 可能性和概率 .....	(47)
第 3 章单元测试 .....	(51)
<b>第 4 章 二元一次方程</b> .....	(54)
4.1 二元一次方程 .....	(54)
4.2 二元一次方程组 .....	(56)
4.3 解二元一次方程组(1) .....	(59)
4.3 解二元一次方程组(2) .....	(62)
4.4 二元一次方程组的应用(1) .....	(64)
4.4 二元一次方程组的应用(2) .....	(67)
第 4 章单元测试 .....	(71)

---

<b>第 5 章 整式的乘除</b> .....	(74)
5.1 同底数幂的乘法(1) .....	(74)
5.1 同底数幂的乘法(2) .....	(76)
5.1 同底数幂的乘法(3) .....	(78)
5.2 单项式的乘法 .....	(80)
5.3 多项式的乘法 .....	(82)
5.4 乘法公式(1) .....	(84)
5.4 乘法公式(2) .....	(86)
5.5 整式的化简 .....	(89)
5.6 同底数幂的除法(1) .....	(91)
5.6 同底数幂的除法(2) .....	(93)
5.7 整式的除法 .....	(95)
第 5 章单元测试 .....	(98)
<b>第 6 章 分解因式</b> .....	(100)
6.1 分解因式 .....	(100)
6.2 提取公因式法 .....	(102)
6.3 用乘法公式分解因式(1) .....	(105)
6.3 用乘法公式分解因式(2) .....	(108)
6.4 因式分解的简单应用 .....	(110)
第 6 章单元测试 .....	(113)
<b>第 7 章 分 式</b> .....	(116)
7.1 分 式(1) .....	(116)
7.1 分 式(2) .....	(118)
7.2 分式的乘除 .....	(121)
7.3 分式的加减(1) .....	(123)
7.3 分式的加减(2) .....	(125)
7.4 分式方程(1) .....	(127)
7.4 分式方程(2) .....	(130)
第 7 章单元测试 .....	(133)
<b>参考答案</b> .....	(136)

# 第1章 三角形的初步知识

## 1.1 认识三角形

### 知识与目标

1. 进一步认识三角形的概念:由不在同一条直线上的三条线段首尾顺次相接所组成的图形叫三角形.
2. 会用符号、字母表示三角形,如: $\triangle ABC$ .
3. 理解三角形任何两边之和大于第三边的性质.
4. 通过实践活动,理解三角形三个内角的和等于 $180^\circ$ .
5. 理解三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和.
6. 能用三角形的内角和外角的性质解决简单的几何问题.
7. 了解三角形的分类.

### 典型例题解析

**【例】** 下列各组数都表示线段的长度,试判断以这些线段为边能否组成三角形?并说明理由.

- (1)  $a=3\text{cm}, b=5\text{cm}, c=8\text{cm}$ ;
- (2)  $a=4\text{cm}, b=4\text{cm}, c=10\text{cm}$ ;
- (3)  $a=8\text{cm}, b=7\text{cm}, c=9\text{cm}$ ;
- (4)  $a=(x+5)\text{cm}, b=5\text{cm}, c=(x+2)\text{cm}(x>0)$ .

**分析** 要说明三条线段能否组成三角形,必须说明每两条线段的和要大于第三条,也就是要说明三个不等式都成立,实际上只要能说明较小两边的和能大于最大边,那么任何两边的和也就大于第三边了,于是就可以说明这三条线段能组成三角形.

**解** (1)最长线段是 $c$ ,而 $c=a+b$ ,所以 $a, b, c$ 不能组成三角形.

(2)最长线段是 $c$ ,而 $c>a+b$ ,所以 $a, b, c$ 不能组成三角形.

(3)最长线段是 $c$ ,而 $c<a+b$ ,所以 $a, b, c$ 能组成三角形.

(4)因为 $x>0$ ,所以 $a=(x+5)\text{cm}$ 为最长线段, $b+c=(x+7)\text{cm}>a$ ,所以 $a, b, c$ 可以组成三角形.

**解后回顾** 在已知三条线段长度的情况下判断它们能否组成三角形,可归结为两个步骤:第一是比较三条线段的长短,确定最长的一条,若有线段等长,且大于另一线段,那么其中任何一条都可看作最长的一条;第二是检验两条较短的线段的长度之和是否大于最长的一条.

## 基础训练

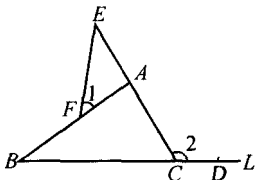
## A组

- 以下列各组线段为边,能组成三角形的是 ( )  
A. 2cm, 2cm, 4cm    B. 2cm, 6cm, 3cm    C. 8cm, 6cm, 3cm    D. 11cm, 4cm, 6cm
- 已知三条线段  $a > b > c$ , 它们能组成三角形需满足的条件是 ( )  
A.  $a = b + c$     B.  $a + c > b$     C.  $b - c < a$     D.  $a < c + b$
- $\triangle ABC$  的三个内角  $\angle A, \angle B, \angle C$  满足  $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$ , 则这个三角形是 ( )  
A. 钝角三角形    B. 直角三角形    C. 任意三角形    D. 锐角三角形
- 三角形的两边长为 2cm 和 9cm, 第三边长是奇数, 则第三边长为 ( )  
A. 5cm    B. 7cm    C. 9cm    D. 11cm
- 一个三角形的三个内角中, 至少有 ( )  
A. 一个锐角    B. 两个锐角    C. 一个钝角    D. 一个直角
- 在  $\triangle ABC$  中, 若  $\angle A = 73^\circ 36'$ ,  $\angle B = 57^\circ 36'$ , 则  $\angle C =$  \_\_\_\_\_.
- 若三角形的三个外角的度数之比为  $3 : 2 : 4$ , 则三个内角的度数之比为 \_\_\_\_\_.
- 若三角形有两边相等, 其中两边长分别为 3cm 和 6cm, 则它的周长为 \_\_\_\_\_.
- 若三角形的三边长分别为 5,  $3 - 2a$ , 7, 则  $a$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

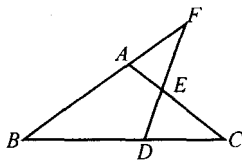
## 巩固提高

## B组

- 下面各组长度的线段能首尾相接组成一个三角形的是 ( )  
A.  $\frac{1}{4}, 1, \frac{3}{4}$     B. 5, 12, 18    C.  $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$     D.  $2\sqrt{3}, 1, \sqrt{2}$
- 如果三角形的一个外角小于和它相邻的内角, 那么这个三角形一定是 ( )  
A. 锐角三角形    B. 直角三角形  
C. 直角三角形或锐角三角形    D. 钝角三角形
- 已知:  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 100^\circ$ ,  $\angle B - \angle C = 60^\circ$ , 则  $\angle C =$  \_\_\_\_\_.
- 四条线段的长度分别为 2, 3, 4, 5, 任选三条线段可以组成 \_\_\_\_\_ 个三角形, 它们的边长分别是 \_\_\_\_\_.
- 已知: 如图,  $\triangle ABC$  中,  $D$  在  $BC$  的延长线上,  $E$  在  $CA$  的延长线上,  $F$  在  $AB$  上. 试判断  $\angle 2, \angle 1$  的大小, 并说明理由.
- 已知: 如图,  $\angle B = 40^\circ$ ,  $\angle C = 59^\circ$ ,  $\angle DEC = 47^\circ$ , 求  $\angle F$  的度数.



第14题图



第15题图



## 挑战自我

## C组

16. 设三角形的三条边长为  $a, b, c$ , 已知  $a > b$ , 化简代数式  $|b-a| + |a-b-c|$ .

## 1.2 三角形的角平分线和中线

## 知识与目标

1. 三角形的角平分线: 在三角形中, 一个内角的角平分线与它的对边相交, 这个角的顶点与交点之间的线段叫做三角形的角平分线.

2. 三角形的中线: 在三角形中, 连接一个顶点与它对边中点的线段, 叫做这个三角形的中线.

3. 每个三角形都有三条角平分线并且都在三角形的内部, 它们相交于一点. 注意: 三角形的角平分线是一条线段, 而角的平分线是一条射线, 两者要加以区分.

4. 三角形的中线有三条, 并且都在三角形的内部, 它们也相交于一点.

## 典型例题解析

**【例】** 如图,  $CM$  是  $\triangle ABC$  的中线,  $\triangle BCM$  的周长比  $\triangle ACM$  的周长大  $3\text{cm}$ ,  $BC = 8\text{cm}$ , 求  $AC$  的长.

**分析** 由三角形中线的概念可知  $AM = BM$ , 同时观察图形可得  $MC$  是  $\triangle BCM$  和  $\triangle ACM$  的公共边, 因此, 可求出  $AC$  的长.

**解** 因为  $\triangle BCM$  的周长比  $\triangle ACM$  的周长大  $3\text{cm}$ ,

故  $BC + CM + BM - (AC + MC + AM) = 3$ .

又  $\because CM$  为  $\triangle ABC$  的中线,

$\therefore BM = AM$ .

$\therefore BC - AC = 3\text{cm}$ , 而  $BC = 8\text{cm}$ ,

$\therefore AC = 5\text{cm}$ .

**解后回顾** 本题解答的关键在于三角形的中线运用, 它为解题寻找了所需要的条件; 同时注意对图形中线段所在位置的观察分析, 寻找联系也是解几何题常用的方法.

## 基础训练

## A组

1. 三角形一边上的中线把原三角形分成两个

A. 形状相同的三角形

B. 面积相等的三角形

C. 直角三角形

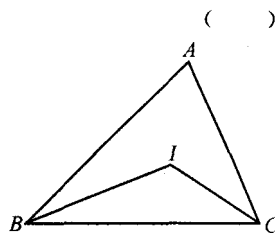
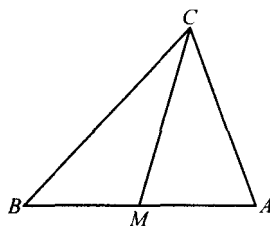
D. 周长相等的三角形

2. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ABC, \angle ACB$  的平分线相交于点  $I$ ,

(1) 若  $\angle ABC = 70^\circ, \angle ACB = 50^\circ$ , 则  $\angle BIC =$  \_\_\_\_\_;

(2) 若  $\angle ABC + \angle ACB = 120^\circ$ , 则  $\angle BIC =$  \_\_\_\_\_.

3.  $\triangle ABC$  中  $AD$  是中线,  $AB = 10, AC = 7$ , 则  $\triangle ABD$  与  $\triangle ADC$  周



第2题图

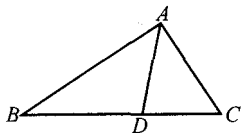
长差为

- A. 7                      B. 10                      C. 17                      D. 3

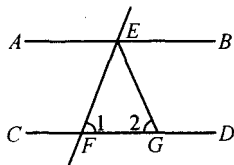
4. 已知:如图,AD是 $\triangle ABC$ 的角平分线,则下列结论正确的个数有

- ① $BD=CD$ ,② $BC=2CD$ ,③AD平分BC,④ $\angle BAC=2\angle DAC$

- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个



第4题图



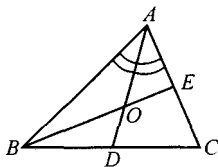
第5题图

5. 如图, $AB\parallel CD$ ,直线EF分别交AB、CD于点E、F,EG平分 $\angle BEF$ ,若 $\angle 1=68^\circ$ ,则 $\angle 2$ 的度数是

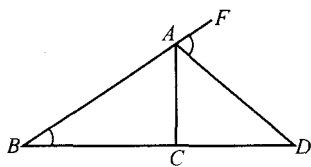
- A.  $56^\circ$                       B.  $68^\circ$                       C.  $76^\circ$                       D.  $54^\circ$

6. 如图, $\triangle ABC$ 的角平分线AD、中线BE交于点O,则结论:①AO是 $\triangle ABE$ 的角平分线;②BO是 $\triangle ABD$ 的中线.其中

- A. ①、②都正确                      B. ①、②都不正确  
C. ①正确,②不正确                      D. ①不正确,②正确



第6题图



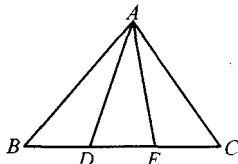
第7题图

7. 如图,AD是 $\angle CAF$ 的平分线, $\angle B=30^\circ$ , $\angle DAF=60^\circ$ ,那么 $\angle ACD$ 等于

- A.  $90^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $80^\circ$                       D.  $100^\circ$

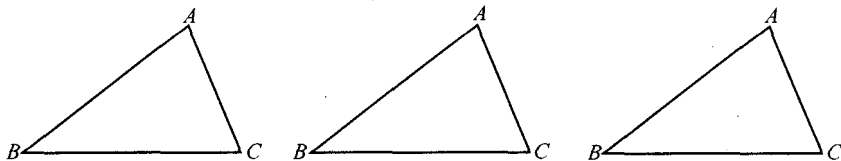
8. 如图,在 $\triangle ABC$ 中,D、E分别为BC上的两点,且 $BD=DE=EC$ ,则图中面积相等的三角形有(面积相等的为一组)

- A. 1组                      B. 2组                      C. 3组                      D. 没有



第8题图

9. 如图 $\triangle ABC$ ,请用不同的分法将 $\triangle ABC$ 的面积4等分,请你给出不同的方案.





## 1.3 三角形的高线

## 知识与目标

1. 三角形的高:从三角形的一个顶点向它的对边所在的直线作垂线,顶点和垂足之间的线段叫做三角形的高.

2. 三角形有三条高,锐角三角形的三条高全在三角形的内部,并在三角形的内部有一个交点;直角三角形的两条高就是直角边,另一条在三角形的内部,他们的交点是直角顶点;钝角三角形的两条高在三角形的外部,一条在三角形的内部,三条高所在的直线交于一点,且交点在三角形的外部.

3. 等底同高或同底等高的三角形面积相等.

## 典型例题解析

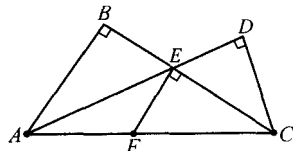
【例】如图,  $\angle ABC = \angle ADC = \angle FEC = 90^\circ$ ,

(1) 在  $\triangle ABC$  中,  $BC$  边上的高是 \_\_\_\_\_;

(2) 在  $\triangle AEC$  中,  $AE$  边上的高是 \_\_\_\_\_;

(3) 在  $\triangle FEC$  中,  $EC$  边上的高是 \_\_\_\_\_;

(4) 若  $AE = CD = 3$ , 则  $\triangle AEC$  的面积是 \_\_\_\_\_.



分析 识别三角形的高时,我们主要依据三角形高的定义.要求  $\triangle AEC$  的面积是找到该三角形的底和高,显然  $\triangle AEC$  的底是  $AE$ ,高是  $CD$ ,所以就可以求得  $\triangle AEC$  的面积.

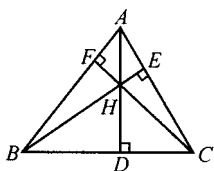
解 (1)  $AB$  (2)  $CD$  (3)  $EF$  (4) 4.5

## 基础训练

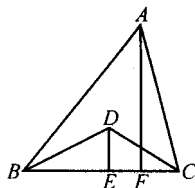
## A 组

- 下列说法正确的是 ( )
  - 三角形的三个内角中,至少有一个是直角
  - 三角形的三个内角中,至少有一个是钝角
  - 三角形的三个内角中,至少有两个是锐角
  - 四边形的内角中,至少有两个是钝角
- 直角三角形中三条高交于 ( )
  - 三角形内
  - 三角形外
  - 三角形的边上
  - 不能确定
- 下列命题正确的是 ( )
  - 三角形的角平分线、中线、和高都在三角形内
  - 直角三角形的高只有一条
  - 三角形的高至少有一条在三角形内
  - 钝角三角形的三条高都在三角形外
- 若一个三角形的两条高在这个三角形的外部,那么这个三角形的形状是 \_\_\_\_\_ 三角形.
- 如图,  $\triangle ABC$  三条高  $AD$ 、 $BE$ 、 $CF$  交于点  $H$ , 则  $\triangle ABH$  的三条高分别是 \_\_\_\_\_, 而这

三条高所在直线相交于一点\_\_\_\_\_.



第5题图



第6题图

6. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $DE \perp BC$  于  $E$ ,  $AF \perp BC$  于  $F$ . 已知  $\triangle BCD$  与  $\triangle ABC$  的面积之比为  $1:3$ ,  $DE=3\text{cm}$ , 则  $AF=$ \_\_\_\_\_.

7. 下列说法正确的是 ( )

- A. 三角形的高一定在三角形的内部
- B. 三角形的高至少有两条在三角形的内部
- C. 三角形的高或者都在三角形的内部, 或者有两条在三角形的外部
- D. 以上都不对

8. 作  $\triangle ABC$  的高  $AD$ , 中线  $AE$ , 角平分线  $AF$ , 三者中有可能画在  $\triangle ABC$  外的是 ( )

- A. 中线  $AE$
- B. 高  $AD$
- C. 角平分线  $AF$
- D. 都有可能

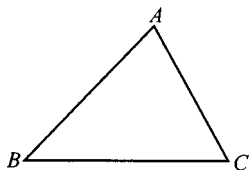
**巩固提高**

**B 组**

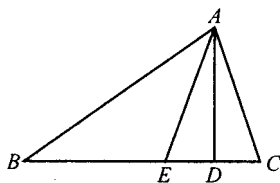
9. 已知  $BD$ 、 $CE$  是  $\triangle ABC$  的高, 直线  $BD$ 、 $CE$  相交所成的角中有一个角为  $70^\circ$ , 则  $\angle BAC=$ \_\_\_\_\_.

10. 已知  $\triangle ABC$  如图, 用三角尺和圆规画:

- (1)  $\angle A$  的平分线;
- (2)  $BC$  边上的中线;
- (3)  $AC$  边上的高.



第10题图



第11题图

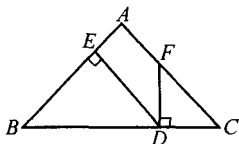
11. 如图, 已知  $\triangle ABC$  中,  $AD \perp BC$  于  $D$ ,  $AE$  为  $\angle A$  的平分线, 且  $\angle B=35^\circ$ ,  $\angle C=65^\circ$ , 求  $\angle DAE$  的度数.

**挑战自我**

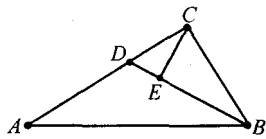
**C 组**

12. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C=\angle B$ ,  $FD \perp BC$ ,  $DE \perp AB$ ,  $\angle AFD=158^\circ$ , 则  $\angle EDF$  等于多少度?

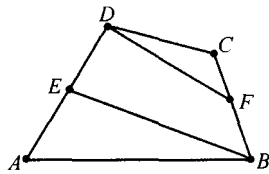
13. 如图所示,  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $\angle A=38^\circ$ ,  $BD$  平分  $\angle ABC$ ,  $CE$  是  $\triangle CDB$  中  $BD$  边上的高, 求  $\angle DCE$  的度数.



第 12 题图



第 13 题图



第 14 题图

14. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $E$ 、 $F$  分别为  $AD$ 、 $BC$  的中点. 已知四边形  $ABCD$  的面积为 1, 求四边形  $DEBF$  的面积.

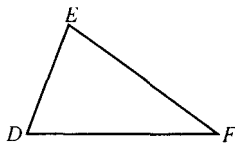
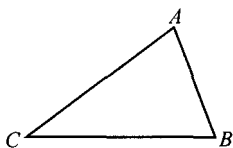
## 1.4 全等三角形

### 知识与目标

1. 全等三角形: 能够重合的两个三角形叫做全等三角形.
2. 理解对应顶点、对应边、对应角.
3. 全等三角形的性质: 全等三角形的对应边相等, 对应角相等.
4. 全等三角形的符号:  $\cong$ , 读作全等于, 在写两个三角形全等时, 应把对应顶点的字母写在对应位置上.

### 典型例题解析

**【例 1】** 已知:  $\triangle ABC$  和  $\triangle EDF$  全等, 且  $AB=6$ ,  $AC=8$ ,  $BC=10$ ,  $\triangle EDF$  中最小边的长为多少? 最长边的长为多少?



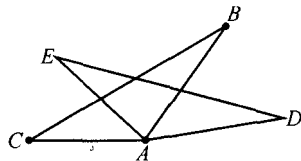
**分析和解答**  $\because \triangle ABC$  和  $\triangle EDF$  全等,  $\therefore$  最小边和最小边对应, 最长边和最长边对应; 最大的角和最大的角对应,  $\therefore$  最小边是 6, 最长边是 10.

**【例 2】** 如图所示, 将  $\triangle ABC$  绕其顶点  $A$  顺时针旋转  $45^\circ$  后得到  $\triangle ADE$ . (1)  $\triangle ABC$  和  $\triangle ADE$  的关系如何? (2) 求  $\angle BAD$  的度数.

**解** (1)  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ .

(2)  $\because \triangle ADE$  是  $\triangle ABC$  绕顶点  $A$  顺时针旋转  $45^\circ$  后得到的, 所以点  $D$  是点  $B$  绕点  $A$  旋转  $45^\circ$  所得, 即  $\angle BAD=45^\circ$ .

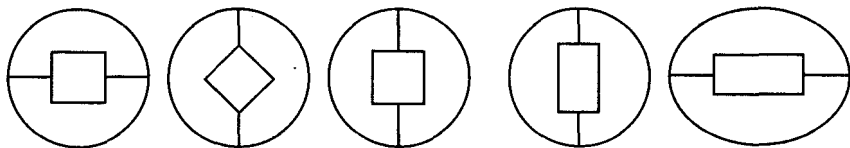
**题后反思:** (1) 夹角就是三角形中相邻两角的公共边, 夹角就是三角形中有公共端点两边所形成的角; (2) 只改变图形的形状, 而不改变图形的形状大小的图形变换是一种全等变换, 变换前后的两个图形全等, 具有全等的所有性质.



基础训练

A组

1. 下列图形中,与已知图形全等的是 ( )



第1题图

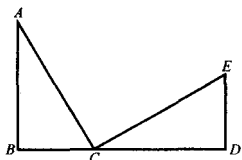
A.

B.

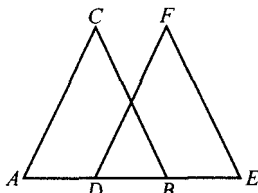
C.

D.

2. 如图,已知 $\triangle ABC \cong \triangle CDE$ ,其中 $AB=CD$ ,那么下列结论中,不正确的是 ( )  
 A.  $AC=CE$       B.  $\angle BAC=\angle CDE$       C.  $\angle ACB=\angle CED$       D.  $\angle B=\angle D$



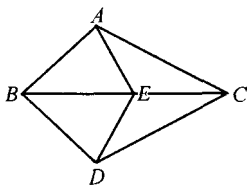
第2题图



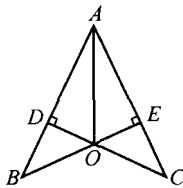
第3题图

3. 如图, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ,点B和点E,点A和点D是对应顶点,则 $AB=$ \_\_\_\_\_, $CB=$ \_\_\_\_\_, $\angle C=$ \_\_\_\_\_, $\angle CAB=$ \_\_\_\_\_.

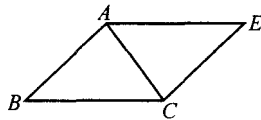
4. 如图,把图形沿BC对折,点A和点D重合,那么图中共有全等三角形 ( )  
 A. 1对      B. 2对      C. 3对      D. 4对



第4题图



第5题图



第6题图

5. 如图,已知 $CD \perp AB$ , $BE \perp AC$ ,垂足分别为D、E, $BE$ 、 $CD$ 相交于点O,且AO平分 $\angle BAC$ ,则图中全等三角形共有\_\_\_\_\_对.

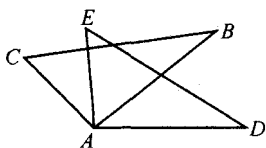
6. 如图,已知 $\triangle ABC \cong \triangle AEC$ , $\angle B=30^\circ$ , $\angle ACB=85^\circ$ ,求 $\triangle AEC$ 各内角的度数.

巩固提高

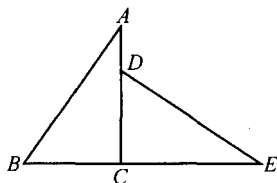
B组

7. 如图, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ,B和D,C和E是对应顶点,那么AB的对应边是\_\_\_\_\_, $\angle BAC$ 的对应角是\_\_\_\_\_.

8. 如图, $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ , $CD=3\text{cm}$ , $\angle EDC=56^\circ$ ,求 $\angle B$ 的度数和BC的长.



第7题图



第8题图

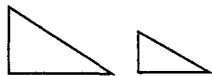
挑战自我

C组

9. 下列各组图形中,全等的是 ( )



A.



B.



C.



D.

10. 下面三种说法:①两个能够重合的三角形是全等三角形;②全等三角形的形状和大小相同;③全等三角形的面积相等.其中正确的个数有 ( )

A. 3个

B. 2个

C. 1个

D. 0个

11. 如图,已知 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ ,  $B$ 和 $D$ ,  $A$ 和 $C$ 是对应顶点,下列说法中正确的是 ( )

A.  $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对应角

B.  $\angle 1$ 和 $\angle 3$ 是对应角

C.  $\angle 1$ 和 $\angle 4$ 是对应角

D.  $\angle 1$ 和 $\angle D$ 是对应角

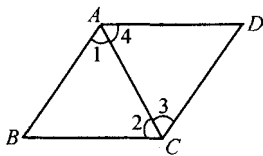
12. 如图, $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ ,  $AB=5\text{cm}$ ,  $AC=7\text{cm}$ ,  $BC=8\text{cm}$ ,那么  $DC$ 的长是 ( )

A. 8cm

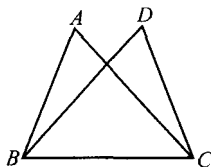
B. 7cm

C. 6cm

D. 5cm



第11题图



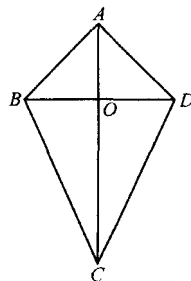
第12题图

13. 如图,四边形  $ABCD$  中,  $AC$  垂直平分  $BD$  于点  $O$ .

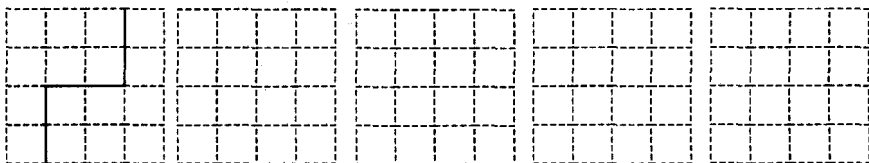
(1) 图中有多少对全等三角形? 请把它们全部写出来;

(2) 任选(1)中的一对全等三角形,说明它们全等的理由.

14. 如图,把大小为  $4 \times 4$  的正方形方格图形分别分割成两个全等图形,例如如图①,请在下图中,沿着虚线画出四种不同的分法,把  $4 \times 4$  的正方形分割成两个全等图形.



第13题图



图①

画法1

画法2

画法3

画法4



## 1.5 三角形全等的条件

## 知识与目标

## 1. 判断三角形全等的方法:

判定方法	条件	作用
边边边(SSS)	三边对应相等	说明两个三角形全等
边角边(SAS)	两边和它们的夹角对应相等	说明两个三角形全等
角边角(ASA)	两角和它们夹边对应相等	说明两个三角形全等
角角边(AAS)	两角和其中一角的对边对应相等	说明两个三角形全等
全等三角形的定义	两个三角形能够重合	说明角对应相等,边对应相等

2. 线段的中垂线性质:线段中垂线上的点到线段两端点的距离相等.

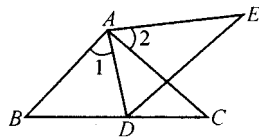
3. 角平分线的性质:角平分线上的点到角两边的距离相等.

4. 由三角形稳定性体会数学与实践联系紧密.

## 典型例题解析

**【例】** 如图,已知  $AB=AD$ ,  $AC=AE$ ,  $\angle 1=\angle 2$ , 求证  $\angle ADE=\angle B$ .

**分析解答**  $\because \angle 1=\angle 2, \therefore \angle 1+\angle DAC=\angle 2+\angle DAC; \therefore \angle BAC=\angle DAE; \because AB=AD, AC=AE, \therefore \triangle ABC \cong \triangle ADE(SAS). \therefore \angle ADE=\angle B$ .



## 基础训练

## A 组

- 下列说法正确的是 ( )
  - 周长相等的两个三角形全等
  - 面积相等的两个三角形全等
  - 三个角对应相等的两个三角形全等
  - 三条边对应相等的两个三角形全等
- 下列条件中,不能判定三角形全等的是 ( )
  - 三条边对应相等
  - 两边和一角对应相等
  - 两角和其中一角的对边对应相等
  - 两角和它们的夹边对应相等
- 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle A'B'C'$  中,已知  $AB=A'B'$ ,  $\angle B=\angle B'$ ,要保证  $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ ,应补充的条件是 ( )
  - $\angle B+\angle A=90^\circ$
  - $AC=A'C'$
  - $BC=B'C'$
  - $\angle A+\angle A'=90^\circ$
- 已知在  $\triangle ABC$  和  $\triangle A'B'C'$  中,  $AB=A'B'$ ,  $\angle B=\angle B'$ ,补充下面一个条件,不能说明  $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$  的是 ( )
  - $BC=B'C'$
  - $AC=A'C'$
  - $\angle C=\angle C'$
  - $\angle A=\angle A'$
- 已知  $AB=A'B'$ ,  $\angle A=\angle A'$ ,则补充下列条件,仍然不能说明  $\triangle ABC$  和  $\triangle A'B'C'$  全等的是 ( )
  - $\angle B=\angle B'$
  - $\angle C=\angle C'$
  - $AC=A'C'$
  - $BC=B'C'$