



修订版

总主编◎李朝东
JINGLUN XUEDIAN

重
难
疑
点
详
尽
解
读
一
书
在
手
应
有
尽
有

教材解析

浙J国标

数 学

七年级(下)



YZLI0890162108



黄河出版传媒集团
宁夏教育出版社



总主编◎李朝东
JINGLUN XUEDIAN

教材解析

总主编李朝东



本册主编：王志秀



YZLI0890162108

浙 J 国标 本 开
数 学
七年级(下)

黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

教材解析:数学·七年级·下/李朝东主编. -- 银川:
宁夏人民教育出版社,2011.11

ISBN 978-7-80764-638-9

I. ①教… II. ①李… III. ①中学数学课—初中
—教学参考资料IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 235359 号

教材解析——数学 七年级(下)(浙J国标)

李朝东主编

责任编辑 吴 阳

封面设计 红骑士

责任印制 刘 丽



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

出版发行

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 www.yrpubm.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5014294

经 销 全国新华书店

印刷装订 淄博恒业印务有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/32 印 张 11.5 字 数 230 千

印刷委托书号(宁)0008645 印 数 5000 册

版 次 2011 年 11 月第 1 版 印 次 2011 年 11 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-80764-638-9/G·1549

定 价 19.00 元

版权所有 翻印必究 33

目 录

C O N T E N T S

第1章 三角形的初步知识

1.1 认识三角形	1
A 知识详解	1
B 典型题解	3
C 点击中考	5
D 趁热打铁	6
E 详解答案	7
F 数学故事	8
G 课后练习题解题指导	8
1.2 三角形的角平分线和中线	10
A 知识详解	10
B 典型题解	11
C 点击中考	13
D 趁热打铁	14
E 详解答案	15
F 数学故事	16
G 课后练习题解题指导	16
1.3 三角形的高	17
A 知识详解	17
B 典型题解	18
C 点击中考	20
D 趁热打铁	21
E 详解答案	22
F 数学故事	23
G 课后练习题解题指导	23
1.4 全等三角形	24
A 知识详解	24
B 典型题解	26
C 点击中考	27

D 趁热打铁	28
E 详解答案	29
F 数学故事	29
G 课后练习题解题指导	30
1.5 三角形全等的条件	31
A 知识详解	31
B 典型题解	35
C 点击中考	39
D 趁热打铁	40
E 详解答案	42
F 数学故事	43
G 课后练习题解题指导	44
1.6 作三角形	47
A 知识详解	47
B 典型题解	48
C 点击中考	49
D 趁热打铁	50
E 详解答案	51
F 数学故事	52
G 课后练习题解题指导	52
本章总结	54
A 知识网络归纳	54
B 最新中考热点聚焦	54
C 章末专题提升	54
D 课后复习题解题指导	63
第2章 图形和变换	65
2.1 轴对称图形	65
A 知识详解	65
B 典型题解	66
C 点击中考	68

D 趁热打铁	69	F 数学故事	113
E 详解答案	69	G 课后练习题解题指导 ..	113
F 数学故事	70	本章总结	114
G 课后练习题解题指导	70	A 知识网络归纳	114
2.2 轴对称变换	72	B 最新中考热点聚焦	115
A 知识详解	72	C 章末专题提升	115
B 典型题解	73	D 课后复习题解题指导	117
C 点击中考	75	第3章 事件的可能性	
D 趁热打铁	76	3.1 认识事件的可能性	120
E 详解答案	78	A 知识详解	120
F 数学故事	79	B 典型题解	121
G 课后练习题解题指导	79	C 点击中考	124
2.3 平移变换	81	D 趁热打铁	125
A 知识详解	81	E 详解答案	127
B 典型题解	82	F 数学故事	128
C 点击中考	84	G 课后练习题解题指导 ..	129
D 趁热打铁	85	3.2 可能性的大小	130
E 详解答案	87	A 知识详解	130
F 数学故事	88	B 典型题解	130
G 课后练习题解题指导	88	C 点击中考	132
2.4 旋转变换	90	D 趁热打铁	133
A 知识详解	90	E 详解答案	135
B 典型题解	91	F 数学故事	135
C 点击中考	94	G 课后练习题解题指导 ..	136
D 趁热打铁	95	3.3 可能性和概率	137
E 详解答案	98	A 知识详解	137
F 数学故事	99	B 典型题解	138
G 课后练习题解题指导 ..	100	C 点击中考	141
2.5 相似变换	102	D 趁热打铁	144
A 知识详解	102	E 详解答案	146
B 典型题解	103	F 数学故事	147
C 点击中考	105	G 课后练习题解题指导 ..	147
D 趁热打铁	105	本章总结	149
E 详解答案	107	A 知识网络归纳	149
F 数学故事	107	B 最新中考热点聚焦	149
G 课后练习题解题指导 ..	108	C 章末专题提升	149
2.6 图形变换的简单应用		D 课后复习题解题指导	152
.....	109	第4章 二元一次方程组	
A 知识详解	109	4.1 二元一次方程	153
B 典型题解	109	A 知识详解	153
C 点击中考	111	B 典型题解	154
D 趁热打铁	111	C 点击中考	156
E 详解答案	112	D 趁热打铁	157

E 详解答案	159	A 知识详解	223
F 数学故事	159	B 典型题解	224
G 课后练习题解题指导	159	C 点击中考	226
4.2 二元一次方程组	161	D 趁热打铁	227
A 知识详解	161	E 详解答案	228
B 典型题解	162	F 数学故事	229
C 点击中考	164	G 课后练习题解题指导	229
D 趁热打铁	165	5.3 多项式的乘法	231
E 详解答案	167	A 知识详解	231
F 数学故事	167	B 典型题解	231
G 课后练习题解题指导	169	C 点击中考	233
4.3 解二元一次方程组	171	D 趁热打铁	233
A 知识详解	171	E 详解答案	235
B 典型题解	173	F 数学故事	235
C 点击中考	176	G 课后练习题解题指导	236
D 趁热打铁	177	5.4 乘法公式	237
E 详解答案	179	A 知识详解	237
F 数学故事	180	B 典型题解	238
G 课后练习题解题指导	181	C 点击中考	241
4.4 二元一次方程组的应用	188	D 趁热打铁	242
A 知识详解	188	E 详解答案	243
B 典型题解	188	F 数学故事	244
C 点击中考	192	G 课后练习题解题指导	245
D 趁热打铁	194	5.5 整式的化简	247
E 详解答案	196	A 知识详解	247
F 数学故事	197	B 典型题解	247
G 课后练习题解题指导	198	C 点击中考	249
本章总结	201	D 趁热打铁	250
A 知识网络归纳	201	E 详解答案	251
B 最新中考热点聚焦	201	F 数学故事	252
C 章末专题提升	201	G 课后练习题解题指导	252
D 课后复习题解题指导	208	5.6 同底数幂的除法	254
第5章 整式的乘除		A 知识详解	254
5.1 同底数幂的乘法	211	B 典型题解	255
A 知识详解	211	C 点击中考	257
B 典型题解	212	D 趁热打铁	258
C 点击中考	216	E 详解答案	260
D 趁热打铁	216	F 数学故事	260
E 详解答案	218	G 课后练习题解题指导	261
F 数学故事	219	5.7 整式的除法	263
G 课后练习题解题指导	219	A 知识详解	263
5.2 单项式的乘法	223	B 典型题解	264
		C 点击中考	266

D 趁热打铁	266
E 详解答案	268
F 数学故事	269
G 课后练习题解题指导	270
本章总结	271
A 知识网络归纳	271
B 最新中考热点聚焦	271
C 章末专题提升	271
D 课后复习题解题指导	273
第6章 因式分解	
6.1 因式分解	275
A 知识详解	275
B 典型题解	276
C 点击中考	276
D 趁热打铁	276
E 详解答案	277
F 数学故事	277
G 课后练习题解题指导	278
6.2 提取公因式法	279
A 知识详解	279
B 典型题解	280
C 点击中考	282
D 趁热打铁	283
E 详解答案	284
F 数学故事	284
G 课后练习题解题指导	285
6.3 用乘法公式分解因式	287
A 知识详解	287
B 典型题解	288
C 点击中考	291
D 趁热打铁	292
E 详解答案	294
F 数学故事	295
G 课后练习题解题指导	296
6.4 因式分解的简单应用	299
A 知识详解	299
B 典型题解	300
C 点击中考	301
D 趁热打铁	301
E 详解答案	302
F 数学故事	303
G 课后练习题解题指导	304

本章总结	306
A 知识网络归纳	306
B 最新中考热点聚焦	306
C 章末专题提升	306
D 课后复习题解题指导	308
第7章 分式	
7.1 分式	310
A 知识详解	310
B 典型题解	313
C 点击中考	315
D 趁热打铁	316
E 详解答案	318
F 数学故事	319
G 课后练习题解题指导	319
7.2 分式的乘除	322
A 知识详解	322
B 典型题解	323
C 点击中考	324
D 趁热打铁	325
E 详解答案	326
F 数学故事	326
G 课后练习题解题指导	327
7.3 分式的加减	329
A 知识详解	329
B 典型题解	331
C 点击中考	333
D 趁热打铁	334
E 详解答案	336
F 数学故事	337
G 课后练习题解题指导	338
7.4 分式方程	342
A 知识详解	342
B 典型题解	344
C 点击中考	347
D 趁热打铁	348
E 详解答案	350
F 数学故事	352
G 课后练习题解题指导	353
本章总结	355
A 知识网络归纳	355
B 最新中考热点聚焦	355
C 章末专题提升	355
D 课后复习题解题指导	359

第1章 三角形的初步知识

1.1 认识三角形

A 知识详解

知识点一 三角形及相关概念

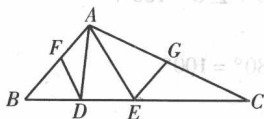
(1) 由不在同一条直线上的三条线段首尾顺次相接所组成的图形叫做三角形；“三角形”用符号“ $\triangle$ ”表示，如以 A 、 B 、 C 为顶点的三角形记作“ $\triangle ABC$ ”，读作“三角形 ABC ”。

(2) 组成三角形的三条线段叫做三角形的边；相邻两边的公共端点叫做三角形的顶点。

友情提醒 (1) “不在同一条直线上”“三条线段”“首尾顺次相接”是判定一个图形是三角形的三个主要依据，缺一不可。

(2) 表示三角形时，三个顶点的顺序可以随意改变，如 $\triangle ABC$ 、 $\triangle ACB$ 和 $\triangle BCA$ 等表示的是同一个三角形。

例1 你能从下图中找出 4 个不同的三角形吗？



解析 结合三角形的定义，可先确定不在同一条直线上的三个点，然后表示出来即可。

答案 能，如 $\triangle ABC$ ， $\triangle ABD$ ， $\triangle ABE$ ， $\triangle ADC$ 等。

点评 上图中共有 10 个三角形。

知识点二 三角形的三边关系

三角形任意两边的和大于第三边；三角形任意两边的差小于第三边。

友情提醒 利用三角形的三边关系，我们可以确定第三边（未知边）的取值范围，它的取值范围为大于两边的差而小于两边的和，即 $|a - b| < c < a + b$ 。

例2 下列长度的三条线段,能组成三角形的是

()

A. 1 cm, 2 cm, 4 cm

B. 15 cm, 9 cm, 3 cm

C. 14 cm, 13 cm, 5 cm

D. 4 cm, 7 cm, 13 cm

解析 本题主要考查三角形的三边关系,能否组成三角形关键看三条线段是否满足任意两条之和大于第三条.

答案 C

点评 三角形的三边关系是能构成三角形的前提条件,判断三条线段 a 、 b 、 c 能否组成三角形通常有以下两种方法:

(1) 当 $a+b>c$, $a+c>b$, $b+c>a$ 同时成立时,线段 a 、 b 、 c 能组成三角形.

(2) 当两条较短线段之和大于最长线段时,线段 a 、 b 、 c 能组成三角形.

显然,第二种方法较第一种方法要简便很多.

知识点三 三角形的内角

(1) 三角形中相邻两边所组成的角叫做三角形的内角,简称角.

(2) 三角形三个内角的和等于 180° .

友情提醒 根据三角形的内角和是 180° ,可将三角形按内角的大小进行如下分类:

(1) 锐角三角形:三个内角都是锐角的三角形.

(2) 直角三角形:有一个角是直角的三角形.

(3) 钝角三角形:有一个角是钝角的三角形.

例3 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = \angle C$, 求 $\angle C$ 的度数.

解析 本题主要考查三角形内角和定理.

答案 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$.

因为 $\angle A = 80^\circ$,

所以 $\angle B + \angle C = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$.

因为 $\angle B = \angle C$,

所以 $\angle C = 100^\circ \times \frac{1}{2} = 50^\circ$.

点评 熟练掌握“三角形三个的角的和等于 180° ”是解答此类题目的关键.

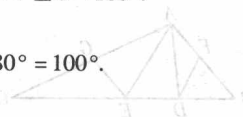
知识点四 三角形的外角

(1) 由三角形一条边的延长线和另一条相邻的边组成的角,叫做三角形的外角.

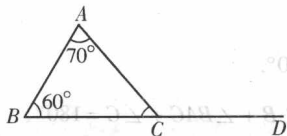
(2) 三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和.

友情提醒 (1) 内角和外角是相对于角的位置来说的.

(2) 三角形的一个外角大于任何一个和它不相邻的内角.



例4 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 60^\circ$,点 D 在 BC 的延长线上,则 $\angle ACD =$ _____ $^\circ$.



解析 $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的一个外角,根据“三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和”可知: $\angle ACD = \angle ABC + \angle BAC = 60^\circ + 70^\circ = 130^\circ$.

答案 130

点评 当出现三角形的外角时,通常都要考虑三角形的外角的性质.

B 典型题解



一、三角形边的关系的运用

例1 现有长度分别为2 cm、3 cm、4 cm、5 cm的木棒,从中任取三根,能组成三角形的个数是 _____.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

解析 本题所考查的是三角形三边之间的关系“三角形任意两边之和大于第三边,任意两边之差小于第三边”.从四根木棒中抽取三根,共有四种情况:2 cm、3 cm、4 cm;2 cm、3 cm、5 cm;2 cm、4 cm、5 cm;3 cm、4 cm、5 cm,其中只有第二种情况不符合三角形的三边关系,其余都能组成三角形,所以能组成3个三角形.

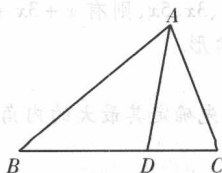
答案 C

点评 判断三条线段 a 、 b 、 c 能否组成三角形时,可通过比较较短的两条线段之和是否大于最长线段,若大于则可以组成三角形,否则不能组成三角形.

二、三角形内角和外角的综合应用

例2 如图, D 是 $\triangle ABC$ 的 BC 边上一点, $\angle B = \angle BAD$, $\angle ADC = 80^\circ$, $\angle BAC = 70^\circ$.

求:(1) $\angle B$ 的度数;(2) $\angle C$ 的度数.



解析 $\angle B$ 的度数可由外角的性质得到;而 $\angle C$ 的度数可根据三角形的内角和定理求出.

答案 (1) 因为 $\angle ADC$ 是 $\triangle ABD$ 的外角,

所以 $\angle ADC = \angle B + \angle BAD = 80^\circ$.

又 $\angle B = \angle BAD$,

所以 $\angle B = 80^\circ \times \frac{1}{2} = 40^\circ$.

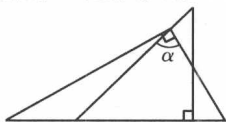
(2) 在 $\triangle ABC$ 中, 因为 $\angle B + \angle BAC + \angle C = 180^\circ$,

所以 $\angle C = 180^\circ - \angle B - \angle BAC = 180^\circ - 40^\circ - 70^\circ = 70^\circ$.

点评 在三角形中求角的度数, 通常要考虑三角形的内角和与外角的性质.

三、三角板之间的角度关系

例 3 一副三角板, 如图所示叠放在一起, 则图中 $\angle \alpha$ 的度数是



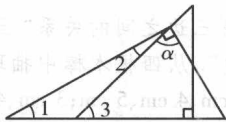
A. 75°

B. 60°

C. 65°

D. 55°

解析 如下图, 根据三角板可知, $\angle 1 = 30^\circ$, $\angle 3 = 45^\circ$, 因为 $\angle 3 = \angle 1 + \angle 2$, 所以 $\angle 2 = \angle 3 - \angle 1 = 15^\circ$, 所以 $\angle \alpha = 90^\circ - \angle 2 = 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$.



答案 A

点评 明确一副三角板的角为 $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$ 和 $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$ 以及外角的性质“三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角的和”是解决本题的关键.

四、方程思想

例 4 一个三角形三个内角的比是 $1:3:5$, 则该三角形是

A. 锐角三角形

B. 直角三角形

C. 钝角三角形

D. 不能确定

解析 可设三个内角依次为 $x, 3x, 5x$, 则有 $x + 3x + 5x = 180^\circ$, 解得 $x = 20^\circ, 5x = 100^\circ$, 所以该三角形是钝角三角形.

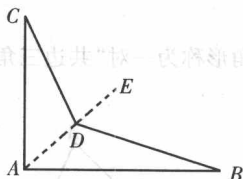
答案 C

点评 判断三角形的形状时要先确定其最大的内角的类型, 然后结合三角形的分类来选择.

五、实际运用问题

例 5 一零件的形状如图所示, 按规定 $\angle BAC = 90^\circ, \angle B = 18^\circ, \angle C = 25^\circ$, 检测工人

测得 $\angle BDC = 135^\circ$, 就判定此零件不合格, 请说明理由.



解析 题中所给图不是三角形, 我们应想办法转化为三角形来求解. 连接 AD 并延长到点 E , 结合本节所学内容不难求解.

答案 连接 AD 并延长到点 E , 则 $\angle CDE = \angle C + \angle CAE$, $\angle BDE = \angle B + \angle BAE$,
即 $\angle BDC = \angle C + \angle B + \angle CAB$.

若零件合格, 则有 $\angle BDC = 25^\circ + 18^\circ + 90^\circ = 133^\circ$,

而测得 $\angle BDC = 135^\circ$, 所以零件不合格.

点评 对于较难的或无法直接解答的几何题, 作辅助线是首先考虑的解题方法.

C 点击中考

例1 (丽水) 已知三角形的两边长为 4 和 8, 则第三边的长度可以是 _____ (写出一个即可).

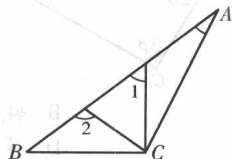
解析 根据三角形成立的条件: 两边之和大于第三边, 两边之差小于第三边, 设第三边长为 x , 得 $4 < x < 12$, 所以在 4 到 12 之间的数都可以.

答案 5 (答案不唯一)

点评 组成三角形的三条线段长度, 须满足“两边之和大于第三边, 两边之差小于第三边”. 学生往往只考虑一个条件而做出错误的答案.

例2 (怀化) 如图, $\angle A$ 、 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 的大小关系是

()



A. $\angle A > \angle 1 > \angle 2$

B. $\angle 2 > \angle 1 > \angle A$

C. $\angle A > \angle 2 > \angle 1$

D. $\angle 2 > \angle A > \angle 1$

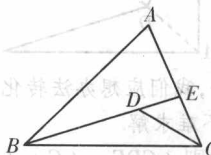
解析 由“三角形的一个外角大于任何一个和它不相邻的内角”可知, $\angle 2 > \angle 1 > \angle A$.

答案 B

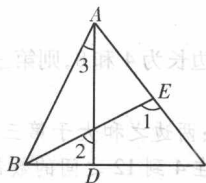
点评 本题容易错误的地方是: (1) 读图错误, 分不清内角和外角; (2) 只知内角与外角的相等关系, 却不会推断外角与内角的不等关系.

D 趁热打铁

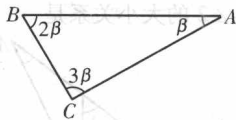
1. 若有一条公共边的两个三角形称为一对“共边三角形”,则图中以 BC 为公共边的“共边三角形”有 ()



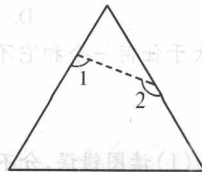
- A. 2 对 B. 3 对 C. 4 对 D. 6 对
2. 一个三角形的两边分别为 5 cm 和 11 cm,那么第三边的长度在以下选项中只能是 ()
- A. 3 cm B. 4 cm C. 5 cm D. 7 cm
3. 如图, $\angle 1, \angle 2, \angle 3$ 的大小关系为 ()



- A. $\angle 2 > \angle 1 > \angle 3$ B. $\angle 1 > \angle 3 > \angle 2$
- C. $\angle 3 > \angle 2 > \angle 1$ D. $\angle 1 > \angle 2 > \angle 3$
4. 如图, $\triangle ABC$ 是 ()

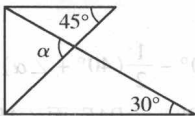


- A. 锐角三角形 B. 钝角三角形
- C. 直角三角形 D. 等腰三角形
5. 如图,将一等边三角形剪去一个角后, $\angle 1 + \angle 2$ 等于 ()

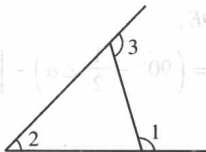


- A. 120° B. 240° C. 300° D. 360°

6. 一次数学活动课上,小聪将一副三角板按图中方式叠放,则 $\angle\alpha$ 等于 ()

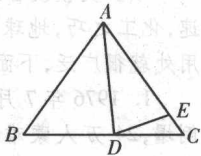
A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

7. 如图, $\angle 3 = 120^\circ$,则 $\angle 1 - \angle 2 =$ $^\circ$.



8. $\triangle ABC$ 的边长均为整数,且最大边的边长为 7,那么这样的三角形共有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个.

9. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = \angle C$, $\angle BAD = 40^\circ$,且 $\angle ADE = \angle AED$,求 $\angle CDE$ 的度数.



E 详解答案

1. B 提示: $\triangle BCA$ 和 $\triangle BCD$ 、 $\triangle BCA$ 和 $\triangle BCE$ 、 $\triangle BCD$ 和 $\triangle BCE$, 共 3 对.
2. D 提示: 第三边的长度应该在 6 和 16 之间.
3. D 提示: 根据外角的性质可知 $\angle 2 > \angle 3$, 且 $\angle 2 = \angle 3 + \angle ABE$, $\angle 1 = \angle 3 + \angle CAD + \angle ABE$, 所以 $\angle 2 < \angle 1$, 所以 $\angle 1 > \angle 2 > \angle 3$.
4. C 提示: 根据三角形的内角和可求出 $\angle C = 3\angle\beta = 90^\circ$, 所以 $\triangle ABC$ 是直角三角形.
5. B 提示: 利用三角形的内角和与外角的性质来求.
6. D 提示: $\angle\alpha = 45^\circ + (90^\circ - 60^\circ) = 75^\circ$.
7. 60 提示: $\angle 1 - \angle 2 = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.
8. 16 提示: 先找出所有的边长的可能值, 然后利用三角形的三边关系确定.
9. 设 $\angle DAE = \angle\alpha$, 则 $\angle BAC = 40^\circ + \angle\alpha$,

因为 $\angle B = \angle C$, $\angle B + \angle C + \angle BAC = 180^\circ$,

所以 $2\angle C = 180^\circ - \angle BAC$,

即 $\angle C = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle BAC = 90^\circ - \frac{1}{2}(40^\circ + \angle \alpha)$.

又因为 $\angle AED + \angle ADE = 180^\circ - \angle DAE$, 而 $\angle AED = \angle ADE$,

所以 $\angle AED = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle DAE = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle \alpha$.

又因为 $\angle AED = \angle C + \angle CDE$,

所以 $\angle CDE = \angle AED - \angle C = \left(90^\circ - \frac{1}{2}\angle \alpha\right) - \left[90^\circ - \frac{1}{2}(40^\circ + \angle \alpha)\right] = 20^\circ$.

F 数学故事

数学之为用

华罗庚教授曾经说过:“数学之为用,大矣哉!宇宙之大,粒子之微,火箭之速,化工之巧,地球之变,生物之谜,日用之繁,无处不用数学。”就以三角形为例,用处就很广泛,下面是常见的例子:

1. 1976年7月28日,我国河北省唐山市发生了里氏7.8级地震.房屋大部分倒塌,24万人蒙难,事后发现,房屋破坏最轻的是那些有三角形房顶的木结构房子.

这是“三角形的稳定性”的作用,在机械制造和建筑工程中处处用到这个性质.

2. 你见过心电图吗?心电图是从身体三个特定的部位来测定心脏的电激动,通常使用的三个部位(异联)分别为左肩、右肩、肚脐三点,把这三点连接起来构成一个三角形,这个三角形称为爱因妥芬三角形,它可以反映出心脏的一些医学数据.

G 课后练习题解题指导

课内练习(P₅)

1. (1) $\triangle ABC$, $\triangle ADC$

(2) $\triangle ABC$ 的三边: AB, BC, AC ; 三内角: $\angle B, \angle CAB, \angle BCA$; $\triangle ADC$ 的三边: AD, DC, AC ; 三内角: $\angle DAC, \angle D, \angle DCA$.

2. (1) 不能, 因为 $1 + 2 < 3.5$.

(2) 不能, 因为 $4 + 5 = 9$.

(3) 能, 因为 $6 + 8 > 13$.

3. (1) < (2) >

作业题(P₅)

1. 5个 $\triangle ABD, \triangle DEC, \triangle ABC, \triangle EBC, \triangle DBC$

2. (1)能, 因为 $8 + 15 > 20$.

(2)不能, 因为 $7 + 8 = 15$.

(3)不能, 因为 $5 + 8 < 15$.

3. 能, $a + c > b$.

4. $CD < BC$, 因为垂线段最短.

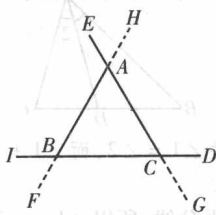
5. 图略. A、B、C 三点在同一直线上, 且点 B 在点 A、点 C 之间.

6. 2.2 m 的铁条合适, 因为 $1 + 1.5 > 2.2$;

而 0.4 m 的铁条不合适, 因为 $1 + 0.4 < 1.5$.

做一做(P₇)

(1) 如图有 6 个外角: $\angle BAE, \angle CAH, \angle ABI, \angle CBF, \angle ACD, \angle BCG$.



(2) $\angle ACD = \angle BAC + \angle ABC$.

课内练习(P₈)

1. $\angle A = 40^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 80^\circ$, 与 $\angle A, \angle B, \angle C$ 相邻的外角的度数分别为 $140^\circ, 120^\circ, 100^\circ$.

2. (1)正确, 理由略.

(2)正确, 理由略.

作业题(P₈)

1. $\angle C = 75^\circ 49'$

2. $\angle A = 70^\circ$

3. 65°

4. 因为 $\angle C = 90^\circ$, 所以 $\angle 1 = \angle 2 = 45^\circ$. 又因为 $\angle B = 25^\circ$, 所以 $\angle BAD = 20^\circ$.

5. (1) $\triangle CDB, \triangle CDE, \triangle CDA, \triangle ABC$.

(2) $\triangle AEC$, 因为 $\angle AEC > \angle CDA = 90^\circ$.

1.2 三角形的角平分线和中线

A 知识详解

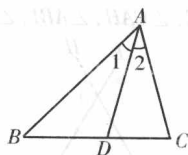
知识点一 三角形的角平分线

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.

友情提醒 (1)三角形的角平分线是一条线段,与单纯的角的平分线是不同的.

(2)一个三角形有三条角平分线,它们都在三角形的内部,且相交于同一点.

例1 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 60^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, AD 是 $\triangle ABC$ 的一条角平分线,求 $\angle ADB$ 的度数.



解析 要求 $\angle ADB$, 由已知条件 $\angle 1 = \angle 2$, 而 $\angle 1 + \angle 2 = 60^\circ$, 可求得 $\angle 1$ 及 $\angle 2$ 的度数, 而 $\angle B = 45^\circ$, 故问题得解.

答案 因为 AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 所以 $\angle 1 = \angle 2$.

又因为 $\angle BAC = 60^\circ$, $\angle 1 + \angle 2 = 60^\circ$, 所以 $\angle 1 = 30^\circ$.

又因为 $\angle B = 45^\circ$, 所以 $\angle ADB = 180^\circ - 30^\circ - 45^\circ = 105^\circ$.

点评 三角形的角平分线可以用 $\angle 1 = \angle 2$ 来表示.

知识点二 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.

友情提醒 (1)三角形的中线也是一条线段.

(2)一个三角形有三条中线,它们都在三角形的内部,且相交于同一点.

例2 如图,在 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别是线段 BC 、 AD 的中点,且 $S_{\triangle ABC} = 4$, 则 $S_{\triangle ACE}$ 等于

