



延边教育出版社

1 课 基 础
2 课 综 合
3 课 拓 展



权威专家总策划
引领教辅新潮流

初二几何全

1课3练

与三年制初中最新教材（人教版）同步

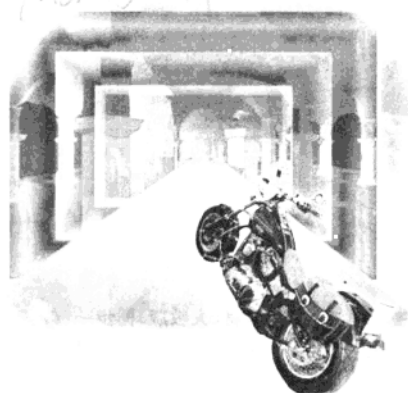


YIKESAN LIAN

与三年制初中最新教材(人教版)同步

1课3练

初二几何 全



- ☐ 策 划: 张厚感 崔炳贤 许世立 韩明雄
☐ 主 编: 蒋佩锦
☐ 本册编写: 陈 杨 张 元 蒋佩锦
☐ 责任编辑: 李洪弼
☐ 封面设计: 张 蓓

一
课
三
练



与三年制初中最新教材(人教版)同步
《一课三练》 初二几何 全年用

延边教育出版社 出版发行

- ☐ 吉林省延吉市友谊路11号 邮编: 133000
☐ <http://www.ybep.com> E-mail: mykim@china.com
☐ 发行部: 0433-2913975 2913930 传真: 2913971

中煤涿州制图印刷厂 印刷

- ☐ 787×1092 16开 9印张 205千字
☐ 2001年6月第1版 2002年6月第4次印刷

ISBN 7-5437-4235-7/G·3791 定价: 8.00元

如发现印装质量有问题, 请与发行部联系调换



写给希望成才的读者朋友

亲爱的读者朋友们，21 世纪是“知识经济”和“全球经济一体化”的时代，这个新时代充满着激烈的甚至是残酷的竞争。各种竞争，归根结底是人才素质的竞争。为迎接这一挑战，全面推进素质教育，培养创新意识和实践能力，便成为当前教育改革的重要任务。

素质教育的实施不仅要求我们转变教育的观念，还需要改革现行的教材及各种教辅资料。减轻学生的课业负担，不等于不做作业，不搞练习。实践证明，及时、适量的训练与检测是提高教学质量的重要环节：训练是对知识与能力的巩固、提高与发展；检测则是对学科素质的一种衡量。为了落实新教学大纲的精神，提高课堂教学质量，加强基本技能和创新能力的培养，我们依据人民教育出版社各年级最新数学教材和考试大纲，编写了这套《一课三练》丛书。

《一课三练》分基础练习、综合练习和拓展练习三个层次。基础练习旨在帮助同学们理解课本的基本内容，顺利完成课本中的练习题，因此针对本节的重点内容在数量上做了适量的补充，并在突破难点上做了必要的“铺垫”；综合练习旨在以新带旧，新旧结合，不仅体现了训练过程的“滚动式”特点，而且对加深新知识理解、运用，对促进形成系统的知识结构大有益处；拓展练习的指向是思维训练。全书具有同步性、基础性和综合性的特点。它不仅体现了新大纲、新教材对不同年级、不同章节的内容在基础知识、基本技能方面的要求，也反映了各部分之间的内在联系以及相应的思维训练应达到的目标，同时为体会数学的特点、数学的思维方法以及数学的应用提供了适宜的材料。

本套丛书由参与人教版新教材试验并对新教材及中高考有深入研究的北京市海淀区、东城区、西城区及沈阳市的优秀教师和教研员共同编写。他们在教学第一线耕耘多年，具有深厚的理论功底和丰富的实践经验，且成绩卓著。恳切希望广大师生在使用过程中，把发现的问题和修改意见及时反馈给我们，以使《一课三练》不断完善。

延边教育出版社



简介:

高中毕业于江西省抚州市宜黄县第一中学，曾获1999年抚州市三好学生等荣誉。业余时间喜欢打乒乓球。希望将来能成为一名著名的二程师。

寄语:

数学是以严谨著称的学科。在高中，一定量的习题是必要的，只有通过解题，充分挖掘其中蕴含的数学思想，才能真正地学好数学。多思多想，触类旁通，举一反三，你将把握数学的脉搏，惊叹数学的严谨与完美。也许中学是一个伤血的历程，但是，请你铭记：成功的桂冠是用荆棘编织而成的。不经风雨，怎能见彩虹？拼搏吧，胜利将属于你们。



唐明金 北京大学

简介:

高中毕业于湖南省岳云中学，现就读于清华大学基础科学班（诺贝尔班）。中学时曾获全国数学奥林匹克竞赛二等奖，在《中学生数学》杂志上发表过文章。大学时曾荣获清华大学奖学金，并担任多项学生干部职务。

寄语:

数学是科学中的皇冠。掌握好数学的理论知识 and 思想方法，不仅能帮助你学好其他学科，还会使你终生受益！

Pain past is pleasure.(痛苦过去就是快乐)



罗庆朗 清华大学

主编简介：北京市数学特级教师。1963年毕业于北师大数学系，一直在北京五中任数学教师。现兼任北京数学学会理事，北京市市级兼职教研员，《数学通报》编委等。



本册主编：蒋佩锦

主编寄语：

享受数学乐趣，
发展思维能力：

蒋佩锦

2001.3.



第三章 关于三角形	1
第一节 关于三角形的一些概念	1
第二节 三角形三条边的关系	2
第三节 三角形的内角和	4
第四节 全等三角形	10
第五节 三角形全等的判定(一)	11
第六节 三角形全等的判定(二)	15
第七节 三角形全等的判定(三)	18
第八节 直角三角形全等的判定	22
第九节 角的平分线	23
第十节 基本作图	25
第十一节 作图题举例	27
第十二节 等腰三角形的性质	27
第十三节 等腰三角形的判定	31
第十四节 线段的垂直平分线	35
第十五节 轴对称和轴对称图形	38
第十六节 勾股定理	41
第十七节 勾股定理的逆定理	43
第四章 四边形	46
第一节 四边形	46
第二节 多边形的内角和	47
第三节 平行四边形及其性质	48
第四节 平行四边形的判定	51
第五节 矩形和菱形	54
第六节 正方形	60
第七节 中心对称和中心对称图形	69
第八节 实习作业	70
第九节 梯形	71
第十节 平行线等分线段定理	77
第十一节 三角形、梯形的中位线	82





第五章 相似形	89
第一节 比例线段	89
第二节 平行线分线段成比例定理	92
第三节 相似三角形	103
第四节 三角形相似的判定	106
第五节 相似三角形的性质	111
期中测试	118
期末测试	122
参考答案	126

第三章 关于三角形

第一节 关于三角形的一些概念



基础练习

1. 如图 3-1, 图中共有 _____ 个三角形, 它们分别是 _____; 其中 $\triangle DEC$ 中, $\angle DEC$ 所对的边是 _____, DE 边所对的角是 _____; $\angle AED$ 是 $\triangle$ _____ 的内角.

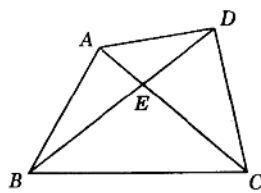


图 3-1

2. 如图 3-2, 已知 $BE = EC$, $\angle BAD = \frac{1}{2} \angle BAC$, 则 AE 与 AD 中, _____ 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, _____ 是 $\triangle ABC$ 的中线.

3. 三角形的角平分线、中线以及高都是().

A. 射线 B. 直线 C. 线段 D. 以上答案都不对

4. 下列说法中正确的是().

A. 三角形的三条中线必交于一点
B. 直角三角形只有一条高
C. 三角形的中线可能在三角形的外部
D. 三角形的高线都在三角形的内部

5. 画 $\triangle ABC$ 一边上的高, 下列画法中正确的是 ().

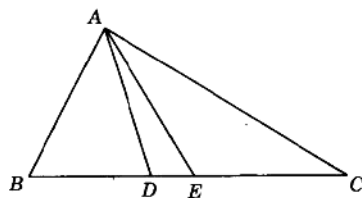


图 3-2

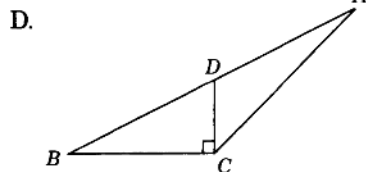
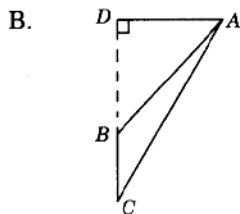
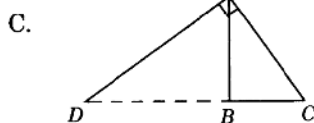
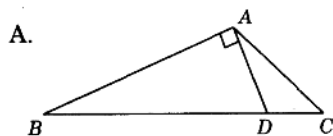


图 3-3



综合练习

ZONGHELIANXI

- 如图 3-4, $AD \perp BC$ 于 D , 那么以 AD 为高的三角形有 _____ 个, 它们分别为 _____.
- 已知三角形的周长为 84 厘米, 且三边长为三个连续偶数, 则三边分别长多少?
- 已知 $\triangle ABC$ 周长为 12, 三边 a, b, c 满足关系式 $b - a = c - 5, c - 2a = 1$, 则 a, b, c 分别长多少?

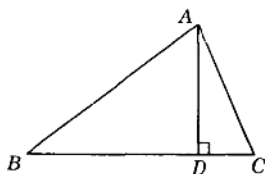


图 3-4



拓展练习

TUOZHANLIANXI

- 如图 3-5, 已知 AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, 且 AB 长 6 厘米, AC 长 4 厘米, 则 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACD$ 的周长之差是多少? $\triangle ABD$ 与 $\triangle ACD$ 的面积关系如何?
- 如图 3-6, 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 4$, P 是 BC 上任一点, $PD \perp AB$ 于 D , $PE \perp AC$ 于 E , 若 $\triangle ABC$ 面积为 6, 求 $PD + PE$ 的值.
- 如图 3-7, 已知 $AB \parallel CD$, $BC \perp DC$, 若 DC 长 4 厘米, $\triangle BCD$ 的面积为 12 平方厘米, 求 $\triangle ADC$ 中 DC 边上的高.

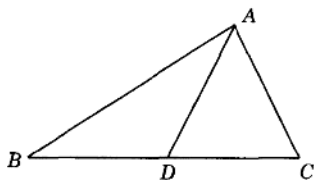


图 3-5

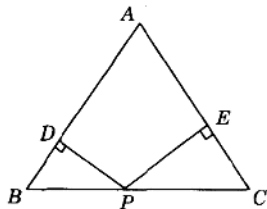


图 3-6

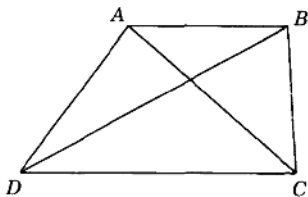


图 3-7

第二节 三角形三条边的关系



基础练习

JICHULIANXI

- 等腰三角形周长为 40 厘米, 若腰长是底边长的 2 倍, 则底边长为 _____ 厘米, 腰长为 _____ 厘米.

_____厘米。

2. 等腰三角形腰长 5 厘米，则它的底边长的范围是_____，此等腰三角形的周长范围是_____。

3. 如图 3-8，已知 $AB = AC = BE = CD$ ， $AD = AE = BD = CE$ ，则图中共有_____个等腰三角形，其中以 AE 为一边的等腰三角形有_____个。

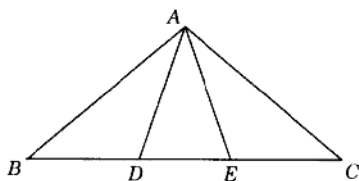


图 3-8

4. 已知的下列各组数据中，能构成三角形的一组是()。
- A. 1, 2, 3 B. 2, 3, 4 C. 8, 2, 5 D. 2, 4, 10
5. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $a = 5$ 厘米， $b = 8$ 厘米，则第三边 c 的取值范围是()。
- A. $c > 13$ 厘米 B. $c < 3$ 厘米 C. $3 \text{ 厘米} < c < 13 \text{ 厘米}$ D. c 可取任意正数
6. 等腰三角形的两边长分别为 4 厘米，7 厘米，则此三角形周长为()。
- A. 15 厘米 B. 18 厘米 C. 15 厘米或 18 厘米 D. 不能确定
7. 有四条线段分别长 12, 9, 7, 6，选其中三条能组成三角形的组数为()。
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
8. 如果三角形的两条边长分别是 2 和 5，而第三边长为奇数，则第三边长是()。
- A. 3 B. 5 C. 7 D. 3 或 5 或 7
9. 等腰三角形一边长为 4，它的周长为 16，则它的腰长为()。
- A. 4 B. 6 C. 4 或 6 D. 10 或 12



综合练习

1. 等腰三角形底边长为 6，则它的腰长 b 的取值范围是_____。
2. 如图 3-9， D 为 $\triangle ABC$ 的一边 BC 上一点，则 $CA + CB + AB$ _____ $2AD$ 。
3. 三角形三条边的长度是三个连续自然数，且三角形的周长为 24 厘米，则这个三角形的边长分别为多少？
4. 已知等腰三角形一腰中线分该三角形周长为 15 厘米和 18 厘米，求底边及腰长。

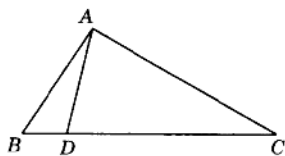


图 3-9



拓展训练

1. 如图 3-10，已知 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， D 是 AB 边上任一点，求证： $AB > \frac{1}{2}(CD +$



$BD)$.

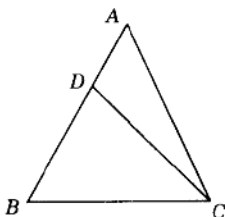


图 3-10

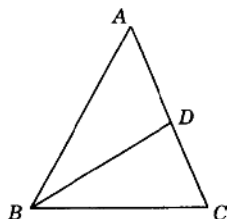


图 3-11

- 如图 3-11, 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 是 AC 边中点, 求证: $3AB > 2BD$.
- 如图 3-12, 已知 O 是 $\triangle ABC$ 内任一点, 求证:
 - $OB + OC < AB + AC$;
 - $OA + OB + OC > \frac{1}{2}(AB + AC + BC)$.
- 已知三角形的三边长分别为 $a-2$, a , $a+4$, 求 a 的取值范围.

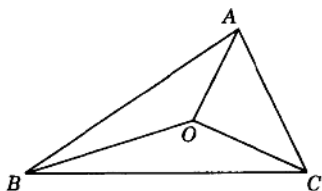


图 3-12

第三节 三角形的内角和



基础练习

JICHULIANXI

- 已知三角形三个角度数的比是 $2:3:4$, 则这三个角的度数分别是_____.
- 三角形按角可分为_____、_____、_____三大类.
- 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 60^\circ$, $\angle A = 75^\circ$, 则 $\angle B =$ _____, 此三角形是_____三角形.
- 三角形中, 最多有_____个锐角, 至少有_____个锐角, 最多有_____个钝角, 最少有_____个钝角.
- 三角形中最大角的范围是_____, 最小角的范围是_____.
- 在三角形中, 已知相邻的外角是内角的 2 倍, 则此外角度数为_____, 内角度数为_____.
- 等腰三角形的一个底角为 50° , 则其顶角度数为_____.
- 分别根据下列各图中的已知条件, 求出 $\angle \alpha$ 的度数.

(1)

$\angle \alpha = \underline{\hspace{1cm}}$

(2)

$\angle \alpha = \underline{\hspace{1cm}}$

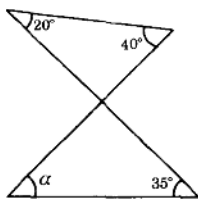


图 3-13

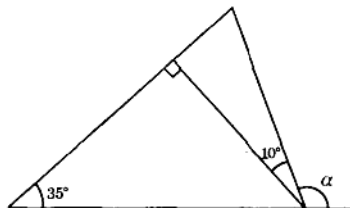


图 3-14

9. 如图 3-15, $\angle DBE$ 是()的外角.

- A. $\triangle ABC$ 中 $\angle ABC$ B. $\triangle EBF$ 中 $\angle EBF$
C. $\triangle FBC$ 中 $\angle FBC$ D. $\triangle EBC$ 中 $\angle EBC$

10. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\angle A, \angle C$ 都是锐角, 则 $\angle B$ 是().

- A. 锐角 B. 钝角
C. 直角 D. 以上三种都有可能

11. 三角形的三个外角, 下面结论中正确的是().

- A. 最少有一个锐角 B. 最多有一个锐角
C. 可能有两个直角 D. 不可能有三个钝角

12. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A$ 是锐角, 那么 $\triangle ABC$ 是().

- A. 锐角三角形 B. 直角三角形 C. 钝角三角形 D. 以上三种都有可能

13. 三角形的一个外角小于和它相邻的内角, 这个三角形为().

- A. 锐角三角形 B. 直角三角形 C. 钝角三角形 D. 以上三种都有可能

14. 如图 3-16, 已知 $AB \parallel CD, AD \parallel BC$, 求证: $\angle 3 = \angle 1 + \angle 2$.

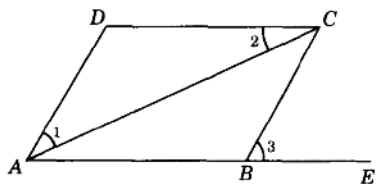


图 3-16

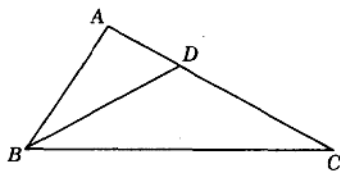


图 3-17

15. 如图 3-17, 已知 BD 是 $\angle ABC$ 的角平分线, 且 $\angle C = \angle DBC, \angle BDA = 80^\circ$, 求 $\triangle ABC$ 各内角的度数.



1. 直角三角形两锐角的角平分线相交所成的钝角是_____度, 与两锐角相邻的两个外角的角平分线相交所成的锐角是_____度.
2. 一个钝角三角形中, 一个锐角为 25° , 则另一个锐角 α 的取值范围是_____.
3. 如图 3-18, 已知 $BD \perp AC$ 于 D , $CE \perp AB$ 于 E , 且 BD, CE 相交于 H , 图中有_____个直角三角形, 设 $\angle DBC = 25^\circ$, $\angle ECB = 40^\circ$, 则 $\angle EHD =$ _____, $\angle A =$ _____, $\angle ABD =$ _____, $\angle DHC =$ _____.
4. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A$ 是 $\angle B$ 的 2 倍, $\angle C$ 比 $\angle A + \angle B$ 还大 30° , 则这个三角形是_____三角形.
5. 如图 3-19, $AC \perp BD$ 于 C , 已知 $\angle A = 40^\circ$, $\angle AEF = 70^\circ$, 则 $\angle D =$ _____.
6. 如图 3-20, 已知 $\angle ABC = \angle ACB$, $\angle D = \angle DAB$, 且 $\angle C = 40^\circ$, 则 $\angle EAC =$ _____.

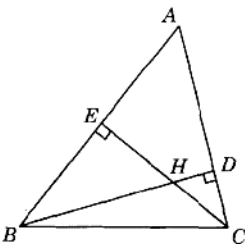


图 3-18

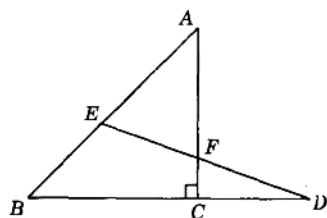


图 3-19

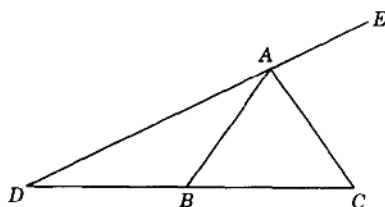


图 3-20

7. 如图 3-21, 已知 $\triangle ABC$ 中, AD 平分 $\angle BAC$, DE 是 $\angle ADC$ 的角平分线, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 35^\circ$, 则 $\angle ADC =$ _____, $\angle BDE =$ _____.
8. 锐角三角形中, 任意两个锐角和必大于().
A. 120° B. 110°
C. 100° D. 90°
9. 如图 3-22, $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4$ 满足下列()关系式.

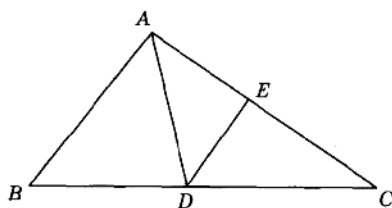


图 3-21

- A. $\angle 1 + \angle 2 = \angle 4 - \angle 3$ B. $\angle 1 + \angle 2 = \angle 3 + \angle 4$
C. $\angle 1 - \angle 2 = \angle 4 - \angle 3$ D. $\angle 1 - \angle 2 = \angle 3 - \angle 4$
10. 如图 3-23, 五角星 $ABCDE$, 求 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E$ 的度数.

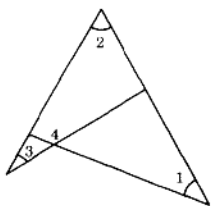


图 3-22

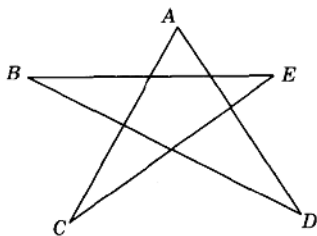


图 3-23

11. 如图 3-24, 已知 $\angle ABC = 30^\circ$, $\angle BAD = \angle EBC$, 求 $\angle BFD$ 的度数.

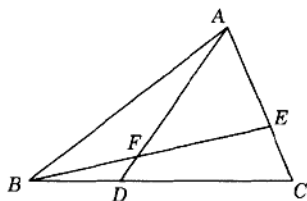


图 3-24

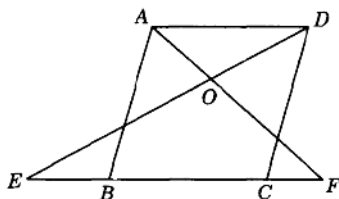


图 3-25

12. 如图 3-25, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle BAF = \angle F$, $\angle EDC = \angle E$, 求 $\angle EOF$ 的度数.
 13. 如图 3-26, 已知 $\angle ABD = \angle CBD$, $\angle ACD = \angle ECD$, $\angle A = 50^\circ$, 求 $\angle D$ 的度数.

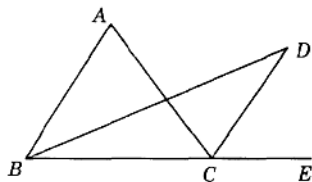


图 3-26

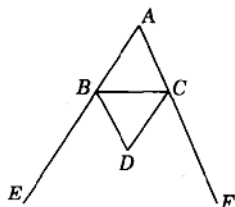


图 3-27

14. 如图 3-27, BD , CD 分别平分 $\angle EBC$ 与 $\angle FCB$, 求证: $\angle BDC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$.
 15. 如图 3-28, 已知 AE 为 $\triangle ABC$ 中 $\angle A$ 的平分线, $\angle C > \angle B$, F 为 AE 延长线上一点, 且 $FD \perp BC$, 求证: $\angle DFA = \frac{1}{2}(\angle C - \angle B)$.
 16. 如图 3-29, 已知 CE 为 $\triangle ABC$ 外角 $\angle ACD$ 的平分线, CE 交 BA 延长线于 E , 求证: $\angle BAC > \angle B$.

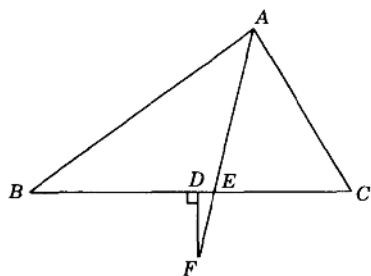


图 3-28

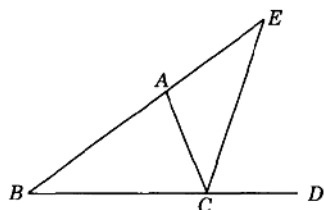


图 3-29

17. 如图 3-30, 已知 D 为 $\triangle ABC$ 内任一点, 求证: $\angle BDC > \angle A$.

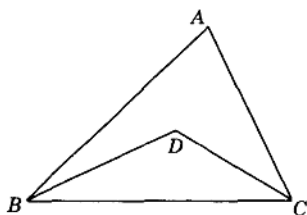


图 3-30

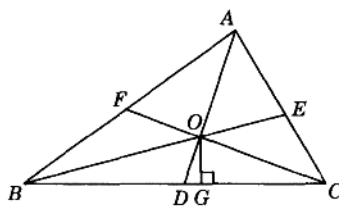


图 3-31

18. 如图 3-31, 已知 $\triangle ABC$ 的三条角平分线交于 O 点, 过 O 作 $OG \perp BC$ 于 G , 求证: $\angle BOD = \angle COG$.



拓展训练

TUOZHANLIANXI

- 如图 3-32, $\triangle ABC$ 的两个外角的平分线相交于 O , 若 $\angle A = 80^\circ$, 则 $\angle O$ _____.
- 已知锐角三角形的三个角用度数来表示时, 所有角的度数为正整数, 最小角的度数是最大角度数的 $\frac{1}{4}$, 求满足此条件的所有锐角三角形的度数.
- 如图 3-33, $\angle BAD = \angle CBE = \angle ACF$, $\angle FDE = 60^\circ$, $\angle DEF = 45^\circ$, 求 $\triangle ABC$ 各内角的度数.
- 如图 3-34, 求 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F$ 的度数.

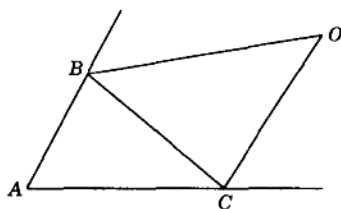


图 3-32

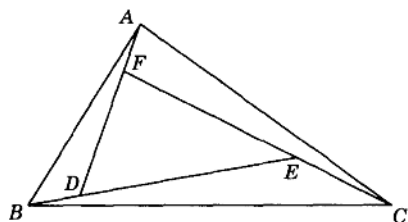


图 3-33

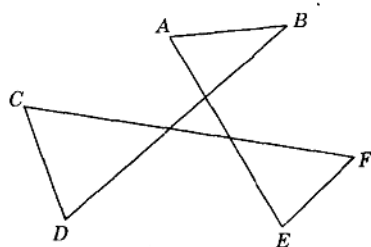


图 3-34

5. 如图 3-35, 求 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E$ 的度数.
 6. 如图 3-36, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 在 BC 上, $\angle BAD = 30^\circ$, 在 AC 上截取 $AE = AD$, 求 $\angle EDC$ 的度数.

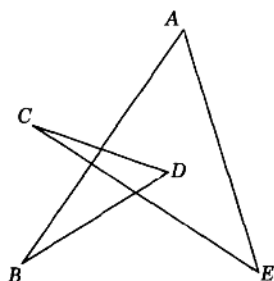


图 3-35

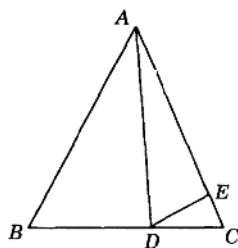


图 3-36

7. 如图 3-37, 已知 BE 是 $\angle ABD$ 的平分线, CF 是 $\angle ACD$ 的平分线, BE 与 CF 交于 G , 若 $\angle BDC = 140^\circ$, $\angle BGC = 110^\circ$, 求 $\angle A$ 的度数.
 8. 如图 3-38, 已知 EB 平分 $\angle AEC$, DB 平分 $\angle ADC$, 且 $\angle C = 30^\circ$, $\angle B = 35^\circ$, 求 $\angle A$ 的度数.

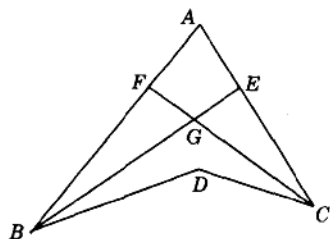


图 3-37

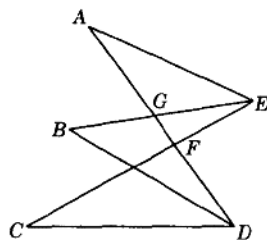


图 3-38

9. 已知 $\triangle ABC$ 中, 三个内角度数均为整数, 且 $\angle A < \angle B < \angle C$, $4\angle C = 7\angle A$, 求 $\angle B$ 的度数.