



第十一章 三角形

11.2.1 三角形的内角

人教版 数学（初中）（八年级 上）

Please Enter Your Detailed Text Here, The Content Should Be Concise And Clear, Concise And Concise Do Not Need Too Much Text

课件



前言

学习目标

- 1、理解“三角形的内角和等于 180° ”。
- 2、运用三角形内角和结论解决实际问题。

重点难点

- 重点：1、探索证明三角形内角和定理的不同方法。
- 2、利用三角形内角和定理简单计算和证明。

难点：三角形内角和定理的应用。

探究

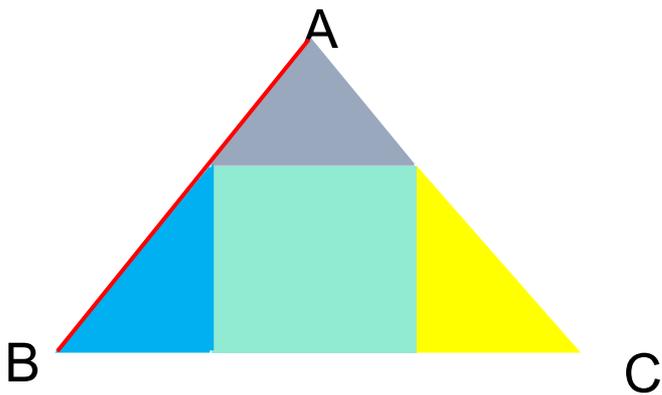
在纸上任意画一个三角形，将它的内角剪下拼合在一起，就得到一个平角，从这个操作过程中，你能发现证明的思路吗？



问题：直线l与顶点A的对边有什么关系？并说明原因？

探究

在纸上任意画一个三角形，将它的内角剪下拼合在一起，就得到一个平角，从这个操作过程中，你能发现证明的思路吗？



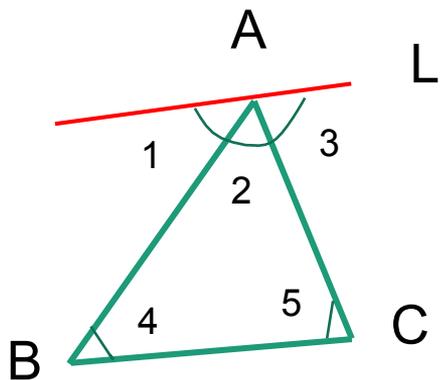
过三角形顶点C做AB边平行线。

由平行线性质的定义你能证明“三角形内角和等于 180° ”吗。

证明

已知: $\triangle ABC$

求证: $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$



证明: 过点A 做BC边平行线L, 使 $L \parallel BC$

$\therefore L \parallel BC$

两直线平行内错角相等

$\therefore \angle 1 = \angle 4, \angle 3 = \angle 5$

$\therefore \angle 1, \angle 2, \angle 3$ 组成平角

$\therefore \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$

平角定义

$\angle 2 + \angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$

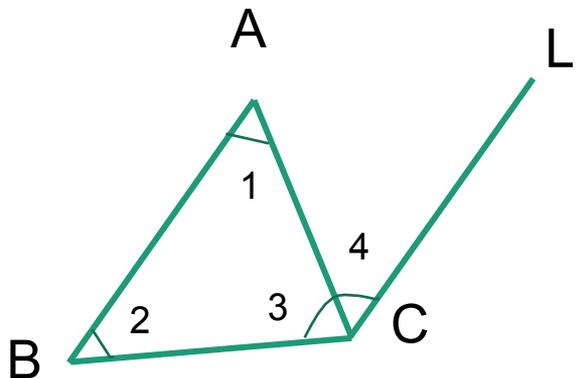
等量代换

三角形内角和等于 180°

证明

已知: $\triangle ABC$

求证: $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$



证明: 过点C做AB边平行线L, 即 $L \parallel BC$

$\therefore L \parallel BC$

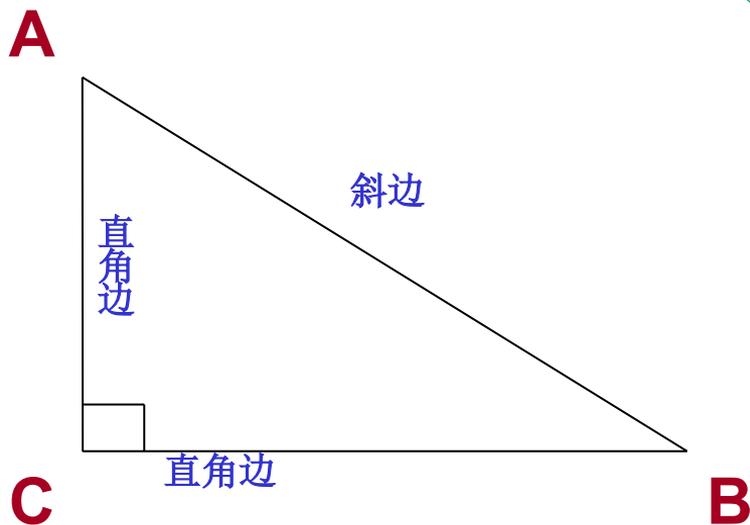
$\therefore \angle 1 = \angle 4, \angle 3 + \angle 4 + \angle 2 = 180^\circ$

(两直线平行, 内错角相等, 同旁内角回补)

$\therefore \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ (等量代换)

直角三角形特殊性

在直角三角形ABC中, $\angle C=90^\circ$



由三角形内角和定理

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

而 $\angle C = 90^\circ$,

所以 $\angle A + \angle B = 90^\circ$

直角三角形的两个锐角互余

问题：有两个角互余的三角形是直角三角形吗？

定理应用

三角形

锐角三角形

三个都是锐角

直角三角形

一个直角 两个锐角

钝角三角形

一个钝角 两个锐角

构成

课堂测试

例1: 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=100^\circ$, $\angle B=\angle C$, 求 $\angle C$ 的度数。

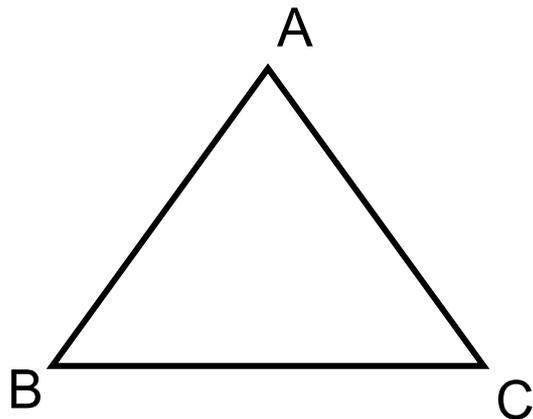
解: \because 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=100^\circ$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle B + \angle C = 80^\circ$$

而 $\angle B = \angle C$

$$\therefore \angle B = \angle C = 40^\circ$$



课堂测试

例2: 已知三角形三个内角的度数之比为**2:3:7**, 求这三个内角的度数。

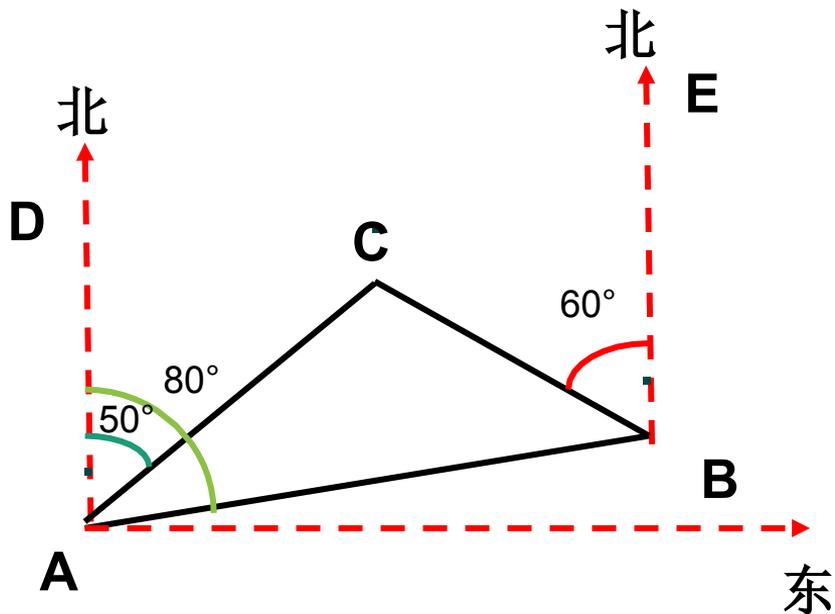
解: 设三个内角度数分别为: $2x$ 、 $3x$ 、 $7x$, 由三角形内角和为 **180°** 得:

$$2x+3x+7x=180^\circ \quad \text{解得} x=15^\circ$$

所以三个内角度数分别为 **$30^\circ, 45^\circ, 105^\circ$** 。

生活中常见的图形

例3: 如图，C岛在A岛的北偏东 50° 方向，B岛在A岛的北偏东 80° 方向，C岛在B岛的北偏西 60° 方向。从C岛看A、B两岛的视角 $\angle ACB$ 是多少度？



解： $\because \angle CAD=50^\circ, \angle FAD=80^\circ$

$$\therefore \angle CAF=30^\circ$$

而 $AD \parallel BE$

$$\therefore \angle ABE + \angle DAB = 180^\circ$$

(两直线平行同旁内互补)

$$\therefore \angle CBA = 180^\circ - \angle DAB - \angle CBE = 40^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = 180^\circ - \angle CAB - \angle CBA = 110^\circ$$

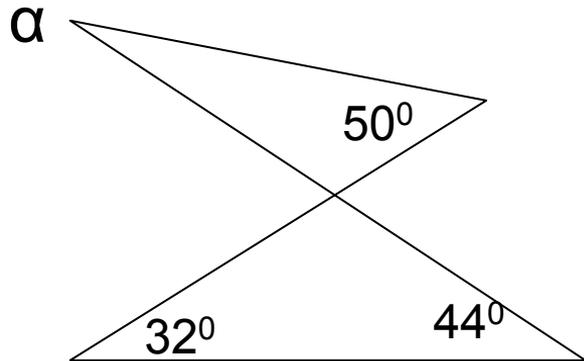
课堂测试

1、一个三角形最多有 1 个直角，最多有 1 个钝角。

2、在 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A + \angle B = 3\angle C$ ，则 $\angle C =$ 45° 。

3、若一个三角形的三个内角之比为3: 3: 4，则这三个内角的度数为
。 54° 、 54° 、 72° 。

4、如图： $\angle \alpha =$ 26° 。

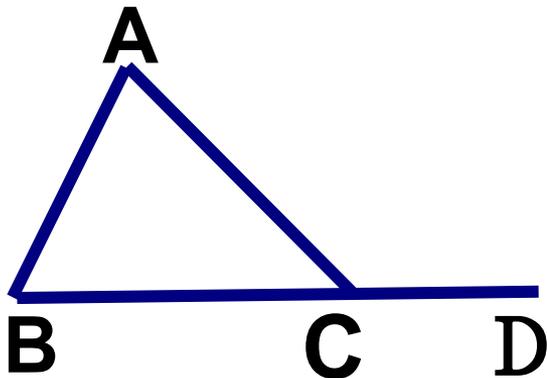


◆ 基础巩固

(1) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=75^\circ$, $\angle B=43^\circ$, 则 $\angle C=62^\circ$.

(2) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A:\angle B:\angle C=8:3:4$, 则 $\angle A=86^\circ$, $\angle B=36^\circ$, $\angle C=48^\circ$.

(3) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=55^\circ$, $\angle B=43^\circ$, 则 $\angle ACD=98^\circ$.

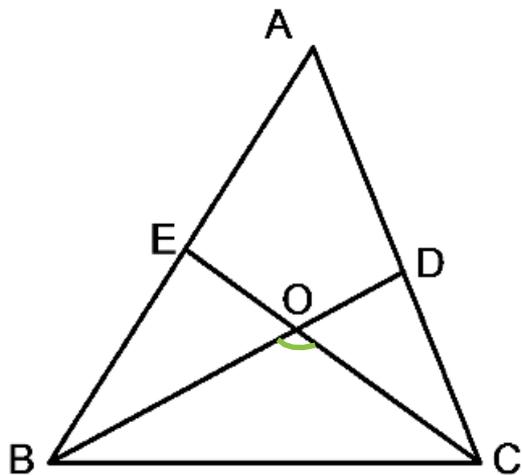


基础巩固

4.如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BD 、 CE 分别平分 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$.

(1).若 $\angle A=60^\circ$,求 $\angle BOC$ 的度数.

(2).若 $\angle A=\alpha$,求 $\angle BOC$ 的度数.



1)解: $\because \angle A=60^\circ \therefore \angle ABC+\angle ACB=120^\circ$

而 BD 、 CE 分别平分 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$

$$\therefore \angle OBC+\angle OCB=\frac{1}{2}(\angle ABC+\angle ACB)=60^\circ$$

$$\therefore \angle BOC=120^\circ$$

2) $\angle BOC=90^\circ+\frac{1}{2}\alpha$

◆ 讨论

(1) 一个三角形中最多有__**1**__个直角？为什么？

(2) 一个三角形中最多有__**1**__个钝角？为什么？

(3) 一个三角形中至少有__**2**__个锐角？为什么？

(4) 任意一个三角形中，最大的一个角的度数至少为__**60°**__。



感谢各位的仔细聆听

人教版 数学（初中）（八年级上）

Please Enter Your Detailed Text Here, The Content Should Be Concise And Clear, Concise And Concise Do Not Need Too Much Text



三角形的内角

第一课时

课件

学习目标

- 1 会用平行线的性质与平角的定义证明三角形内角和等于 180° . (重点)
- 2 会运用三角形内角和定理进行计算. (难点)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/338100130017006132>