**三角形之一**

1. **基本概念**

我们已经熟悉了线段，多条线段可以围成一个面。最少3条线段在满足一定的条件时，可以围成一个“三角形”，它有3条边，3个顶点，3个内角，且不共线。你能给出三角形的定义了吗？

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 图1 | 图2 |

1. **三边关系定理**

三角形的两边之和大于第三边，两边之差小于第三边。如图1的三角形中，满足： a+b>c, a+c>b, b+c>a, |a-b|<c, |a-c|<b, |b-c|<a

或者写成：

**|a-b|<c<a+b, |a-c|<b<a+c, |b-c|<a<b+c**

**|BC-AC|<AB<BC+AC, |BC-AB|<AC<BC+AB, |AC-AB|<BC<AC+AB**

以上不等式非常重要，它揭示了三条线段可以围成三角形的必要条件。

在同一个三角形内，大边对大角，大角对大边（简单证明，间接证明了外角定理），等角对等边，等边对等角（反证法）。

完成练习2-3-5

1. **三角形的内角和定理**

在[欧几里得](http://baike.baidu.com/view/5841.htm" \t "_blank)的几何体系中，三角形都是平面上的，所以三角形的内角和为180度；图1中，∠A+∠B+∠C=180°。你能给出几种证明方法？(至少说出三种，其实有很多种)

**外角定理**：三角形的一个**外角**等于两个不相邻的内角的和；图2中，∠ACD=∠A+∠B。

三角形的一个外角大于其他两内角的任一个角，如图2中，∠ACD>∠A。

1. **三角形分类（小学已经学习过，一笔带过，注重图形的理解）**
   1. 按角度可以分为：
      1. 锐角三角形：三个角都小于90°；
      2. 直角三角形：有一个角是90°，简写为Rt△；
      3. 钝角三角形：有一个角大于90°。
   2. 按边可以分为：
      1. 不等边三角形；
      2. 等腰三角形（含等边三角形）；

注：一个三角形最少有2个内角为锐角。

**（注意用 软件画出各个不同角的变化）**

1. **例题**

1）证明：三角形三个内角和为180°(用多种方法来证明)

2）如果3条线段的比是①1:4:6;②1:2:3;③3:4:5;④3:3:5;⑤1:1:2，那么其中可以构 成三角形的有（ ）

A．1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

3）已知一个等腰三角形的底边长为5，这个等腰三角形的腰长为x，则x的取值范围是（ ）

A. 0<x<2.5 B. x≥2.5 C. x>2.5 D. 0<x<10

4）如右图，在三角形ABC中，AB=AC，∠A=36°，BD、CE分别是△ABC、△BCD的角平分线，则图中的等腰三角形有 （ ）

A．5个 B.4个 C.3个 D.2个

（特殊角度关注，标清楚每个角的度数）

5）三角形三边长为a,b,c,均为整数，且a<b<c,当b=7时，共有三角形的个数为

（考察学生的思维严谨性，尽量不漏算）