



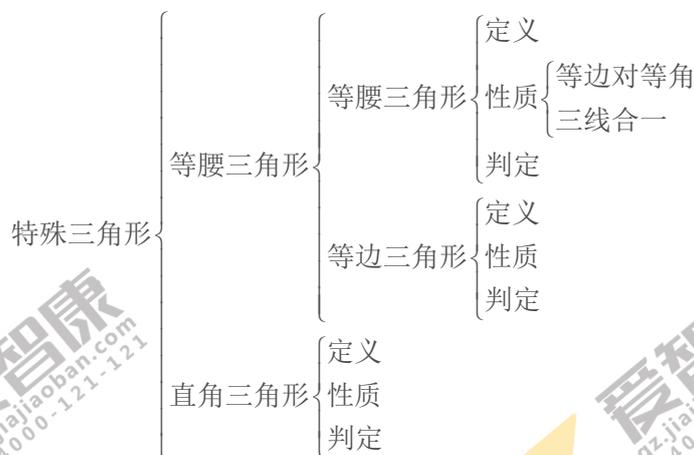
特殊三角形

大纲

内容	要求		
	A	B	C
等腰三角形与直角三角形	了解等腰三角形、等边三角形、直角三角形的概念，会识别这三种图形；理解等腰三角形、等边三角形、直角三角形的性质和判定	能用等腰三角形、等边三角形、直角三角形的性质和判定解决简单问题	会运用等腰三角形、等边三角形、直角三角形的知识解决有关问题



知识网络图



知识精讲

一、等腰三角形

- 定义：有两边相等的三角形是等腰三角形。相等的两边叫做腰，第三边为底。
- 性质：
 - ①轴对称性：等腰三角形是轴对称图形，有1条对称轴。
 - ②定理1：等腰三角形的两个底角相等，简称“等边对等角”。

③定理 2: 等腰三角形的顶角平分线、底边上的中线、底边上的高互相重合, 简称“三线合一”。

3、判定: 如果一个三角形有两角相等, 那么这两个角所对的边也相等, 简称“等角对等边”。

- 【补充】
- 1、等腰三角形两腰上的高相等;
 - 2、等腰三角形两腰上的中线相等;
 - 3、等腰三角形两底角的平分线相等。

二、等边三角形

1、定义: 三边相等的三角形是等边三角形。

2、性质:

①轴对称性: 等边三角形是轴对称图形, 有 3 条对称轴。

②等边三角形的各角都相等, 并且每一个角都等于 60° 。

3、判定:

①判定 1: 三个角都相等的三角形是等边三角形。

②判定 2: 有一个角等于 60° 的等腰三角形是等边三角形。

三、线段的垂直平分线

1、定义: 经过线段中点并且垂直于这条线段的直线叫做这条线段的垂直平分线, 简称中垂线。

2、性质: 线段垂直平分线上的点与这条线段两个端点的距离相等。

3、判定: 与一条线段两个端点距离相等的点, 在这条线段的垂直平分线上。

4、实质构成: 线段的垂直平分线可以看作到线段两个端点距离相等的所有点的集合。

四、直角三角形

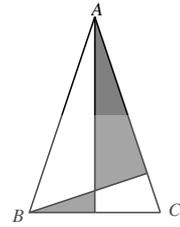
1、直角三角形 30° 角所对的边等于斜边的一半。

2、直角三角形斜边的中线等于斜边的一半。



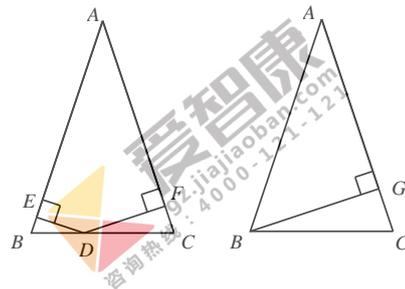
解题方法技巧

1、等腰三角形一腰上的高与底边的夹角等于顶角的一半。



2、等腰三角形顶角的外角平分线与底边平行

3、等腰三角形底边上任意一点到两腰的距离之和等于一腰上的高. 如图, 即 $DE + DF = BG$. 本结论可以用面积列等式推得.



4、等腰三角形底边延长线上任意一点到两腰距离之差等于一腰上的高.

5、要证明一个三角形是等腰三角形, 必须得到两边相等, 得到两边相等的方法主要有: (1) 通过等角对等边; (2) 通过三角形全等得两边相等; (3) 利用垂直平分线的性质得到两边相等.



易错点辨析

1、遇到等腰三角形的问题时, 注意边有腰与底之分, 角有底角和顶角之分.

2、遇到高线的问题要考虑高在形内和形外两种情况.

3、等腰三角形三线合一定理没有逆定理, 定理的逆推论需要用全等去证明.

