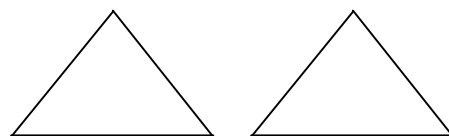


## 八年级上册知识点

### 第一章 全等三角形

能够完全重合的两个图形叫全等形。全等三角形的性质：

- 1、全等三角形的对应边相等
- 2、全等三角形的对应角相等



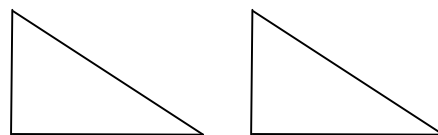
两边和它们的夹角对应相等的两个三角形全等，简写成“边角边”或“SAS”

两角和它们的夹边对应相等的两个三角形全等，简写成“角边角”或“ASA”。

两角和其中一角的对边对应相等的两个三角形全等，简写成“角角边”或“AAS”

三边对应相等的三角形全等，简称为“边边边”或“SSS”

斜边、直角边公理 斜边和一直角边对应相等的两个直角三角形全等（可以简写成“斜边、直角边公理”或“HL”）



### 第二章 轴对称

把一个图形沿着某一条直线折叠，如果它能够与另一个图形完全重合，

那么这两个图形关于这条直线对称，也称这两个图形成轴对称，

这条直线叫对称轴，两个图形中对应点叫做对称点

轴对称图形

把一个图形沿某条直线折叠，如果直线两旁的部分能够完全重合，

那么成这个图形是轴对称图形，这条直线式对称轴

垂直平分线

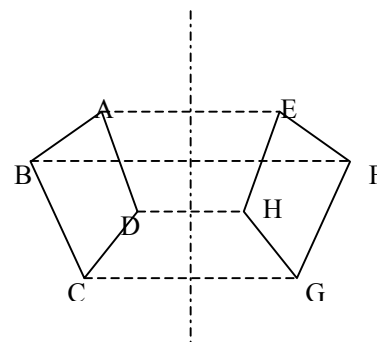
垂直并且平分一条线段的直线，叫做这条线段的垂直平分线

轴对称性质：

- 1、成轴对称的两个图形全等
- 2、如歌两个图形成轴对称，那么对称轴是对应点连线的垂直平分线
- 3、成轴对称的两个图形的任何对应部分成轴对称
- 4、成轴对称的两条线段平行或所在直线的交点在对称轴上

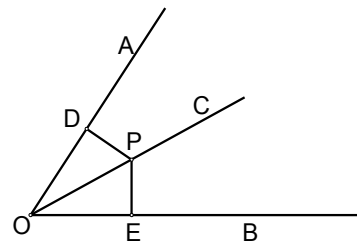
线段的对称性：

- 1、线段是轴对称图形，线段的垂直平分线是对称轴
- 2、线段的垂直平分线上的点到线段两端距离相等
- 3、到线段两端距离相等的点在垂直平分线上



角的对称性：

- 1、角是轴对称图形，角平分线所在的直线是对称轴
- 2、角平分线上的点到角的两边距离相等
- 3、到角的两边距离相等的点在角平分线上

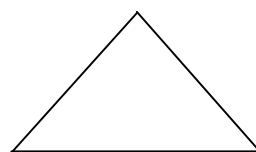


等腰三角形的性质：

- 1、等腰三角形是轴对称图形，顶角平分线所在直线是对称轴
- 2、等边对等角
- 3、三线合一

等腰三角形判定：

- 1、两边相等的三角形是等腰三角形
- 2、等边对等角



直角三角形斜边上中线等于斜边一半

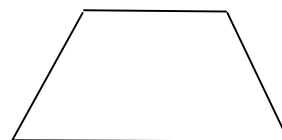
等边三角形判定及性质：

- 1、三条边相等的三角形是等边三角形
- 2、等边三角形是轴对称图形，有 3 条对称轴
- 3、等边三角形每个角都等于  $60^\circ$

(补充) 等腰梯形：两腰相等的梯形是等腰梯形

等腰梯形性质：

- 1、等腰梯形是轴对称图形，过两底中点的直线是对称轴
- 2、等腰梯形在同一底上的两个角相等
- 3、等腰梯形对角线相等



等腰梯形判定：

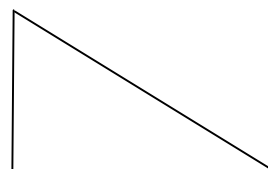
- 1、两腰相等的梯形是等腰梯形
- 2、在同一底上两个角相等的梯形是等腰梯形

### 第三章 勾股定理

直角三角形两直角边的平方和等于斜边的平方

$$a^2 + b^2 = c^2$$

勾股定理逆定理：如果一个三角形三边  $a$ 、 $b$ 、 $c$  满足  $a^2 + b^2 = c^2$ ，那么这个三角形是直角三角形



勾股数：满足  $a^2 + b^2 = c^2$  的三个正整数  $a$ 、 $b$ 、 $c$  称为勾股数

#### 第四章 实数

平方根：如果一个数的平方等于  $a$ ，那么这个数叫做  $a$  的平方根，也称二次方根

如果  $x^2 = a$ ，那么  $x$  叫做  $a$  的平方根

平方根的性质：

1、一个正数有两个平方根，它们互为相反数

2、0 只有一个平方根，是 0

3、负数没有平方根

算术平方根：正数  $a$  的正的平方根叫  $a$  的算术平方根

0 的算术平方根是 0

开平方：求一个数  $a$  的平方根的运算，叫做开平方

立方根：如果一个数的立方等于  $a$ ，那么这个数叫做  $a$  的立方根，也称三次方根

如果  $x^3 = a$ ，那么  $a$  是  $x$  的立方根

立方根的性质：

1、正数的立方根是正数

2、负数的立方根是负数

3、0 的立方根是 0

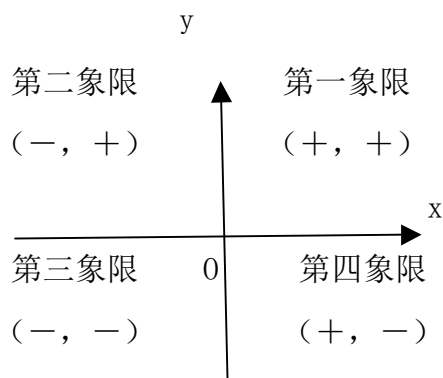
开立方：求一个数的立方根的运算，叫做开立方

实数包括：1. 有理数：有限小数或无限循环小数      2. 无理数：无限不循环小数

实数分为： 正实数      0      负实数

#### 第五章 平面直角坐标系

平面上互相垂直且有公共原点的两条数轴构成平面直角坐标系，水平方向的数轴称为  $x$  轴或横轴，竖直方向的数轴称为  $y$  轴或纵轴，它们统称坐标轴，公共原点 0 称为坐标原点



x 轴上点的纵坐标为 0；y 轴上点的横坐标为 0

## 第六章 一次函数

在某一变化过程中，数值保持不变的量叫做常量，可取代数值的量叫变量

函数：如果在一个变化过程中有两个变量  $x$  和  $y$ ，并且相对于变量  $x$  的每一个值，变量  $y$  都有唯一的值与它对应，那么我们称  $y$  是  $x$  的函数， $x$  是自变量， $y$  是应变量

一次函数：如果两个变量  $x$  与  $y$  之间的函数关系可以表示为  $y=kx+b$  ( $k$ 、 $b$  为常数且  $k \neq 0$ ) 的形式，那么称  $y$  是  $x$  的一次函数，当  $b=0$  时， $y$  叫做  $x$  的正比例函数

一次函数  $y=kx+b$  ( $k \neq 0$ ) 的性质：

- 1、当  $k > 0$  时， $y$  随  $x$  的增大而增大，经过一、三象限
- 2、当  $k < 0$  时， $y$  随  $x$  的增大而减小，经过二、四象限
- 3、当  $b > 0$  时，直线与  $y$  轴交与正半轴
- 4、当  $b < 0$  时，直线与  $y$  轴交于负半轴
- 5、当  $b = 0$  时，直线经过坐标原点

一次函数与二元一次方程的关系：一般地，一次函数  $y=kx+b$  图象上任意一点的坐标都是二元一次方程  $kx-y+b=0$  的解；二元一次方程  $kx-y+b=0$  的解为坐标的点都在一次函数  $y=kx+b$  的图象上

利用图象法解二元一次方程组的解：一般地，如果两个一次函数的图象有一个交点，那么交点的坐标就是相应的二元一次方程组的解