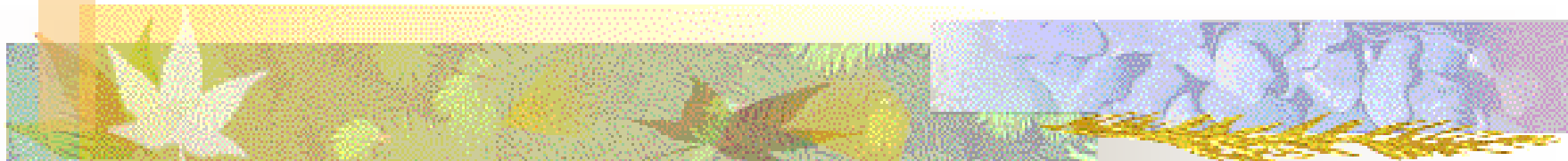
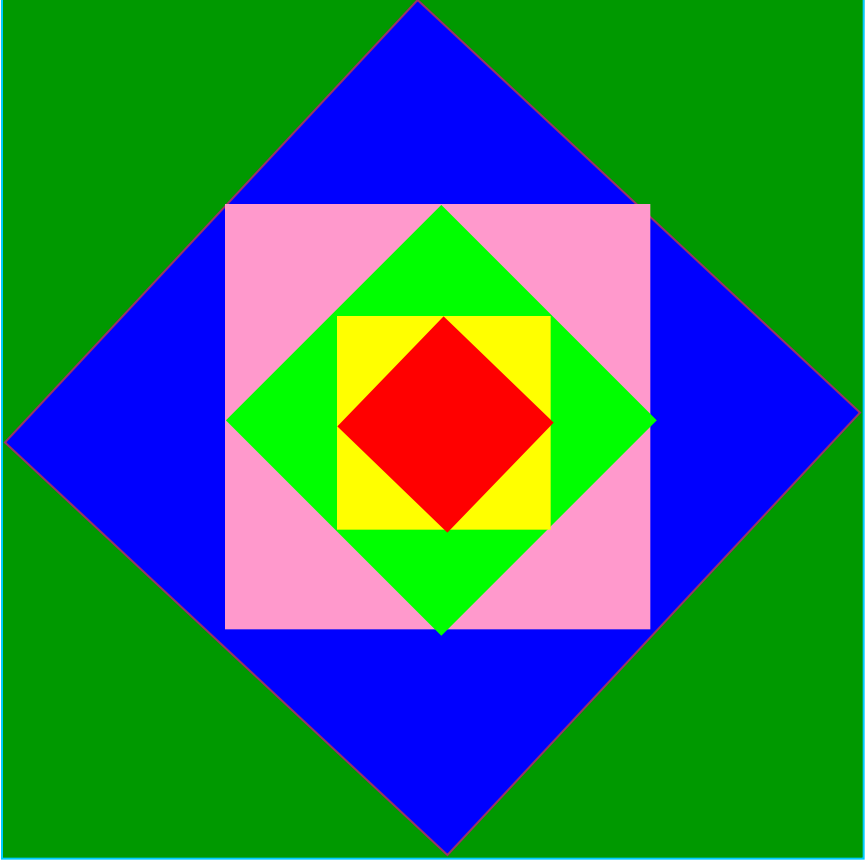


关于正方形的性质和判定



正方形



想一想：正方形是怎样的矩形？

矩形

邻边相
等的矩
形

想一想：正方形是怎样的菱形？



正方形



一个角是直角的菱形

1.正方形定义:

有一组邻边相等的矩形叫做正方形。

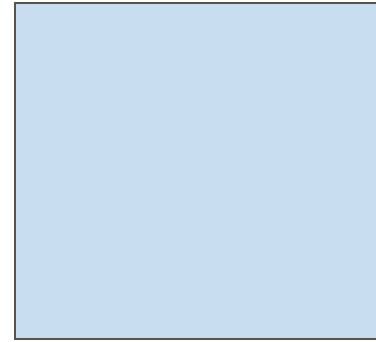
有一组邻边相等并且有一个角是直角的平行四边形

两层含义

- (1) 有一组邻边相等的平行四边形 (菱形)
- (2) 并且有一个角是直角的平行四边形 (矩形)

正方形

快速反应



1、有一组邻边相等的的矩形叫做正方形。

2、有一个角是直角的的菱形是正方形。

3、有一个角是直角且有一组邻边相等的的平行四边形是正方形。

2、正方形的性质

正方形性质

边 { 对边平行
四边相等

角 四个角相等且都是直角

对角线 { 对角线相等
互相垂直平分
每条对角线平分一
组对角

正方形具有平行四边形、矩形、菱形的一切性质。

二、正方形的性质

正方形的性质定理1： 正方形的四个角都是直角，四条边都相等且对边平行。

正方形的性质定理2： 正方形的两条对角线相等，并且互相

三段论形式： 垂直平分，每条对角线平分一组对角。

∵ 四边形ABCD是正方形

∴ $\angle DAB = \angle ABC = \angle BCD = \angle CDA = 90^\circ$

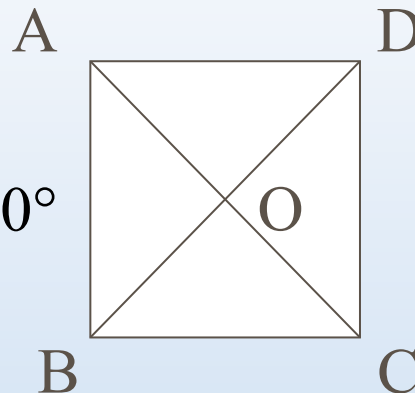
∴ $AB = BC = CD = DA$

∴ $AD \parallel BC, AB \parallel CD$

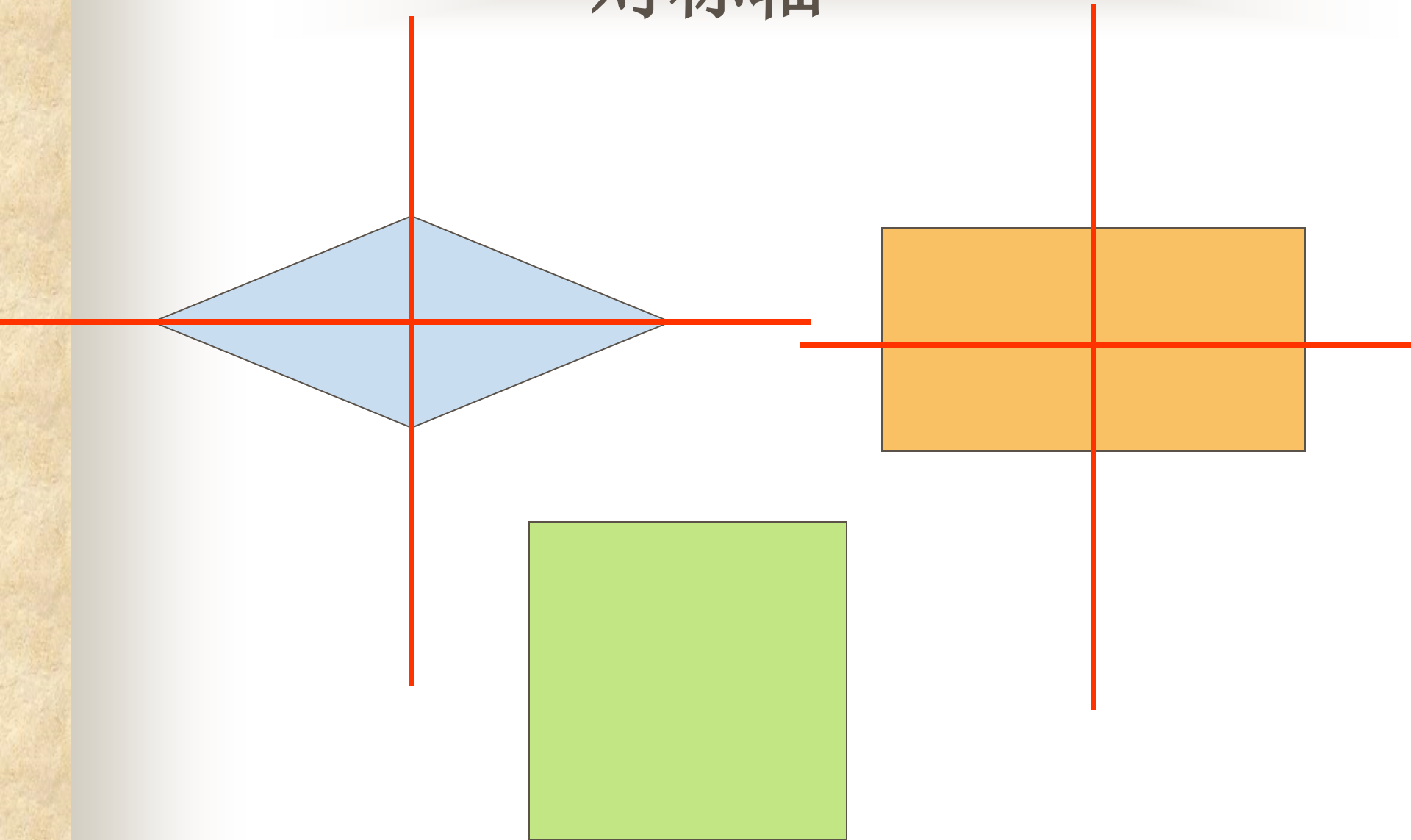
∴ $AC = BD, AC \perp BD, AO = CO = BO = DO$

∴ AC平分 $\angle BAD$ 和 $\angle BCD$

∴ BD平分 $\angle ABD$ 和 $\angle ADC$



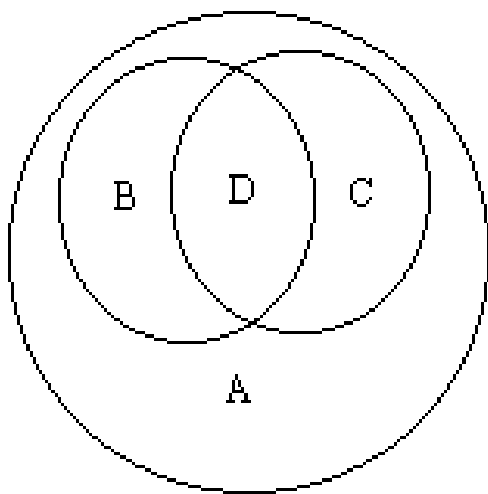
对称轴



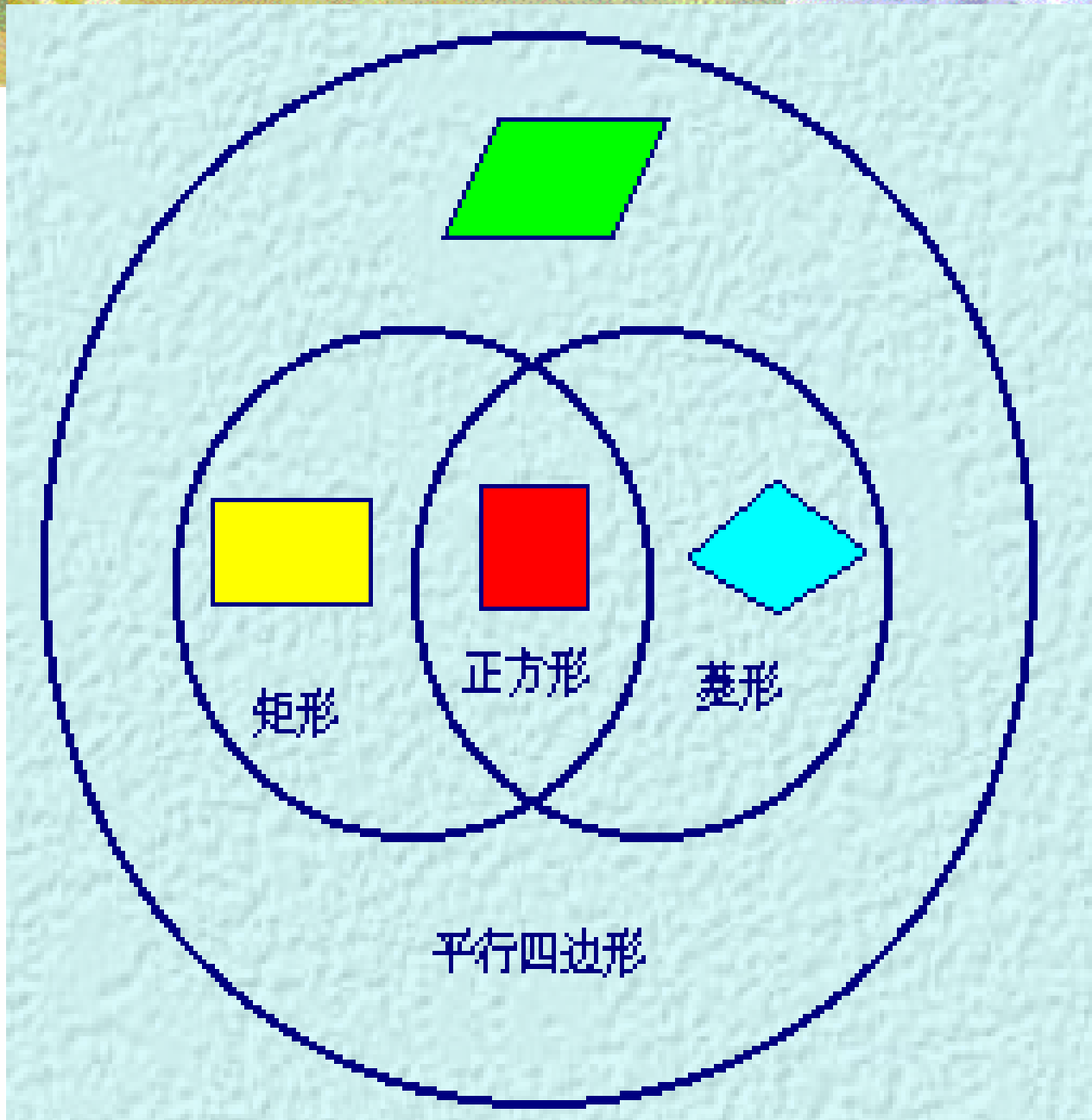
思考：1、平行四边形、矩形、菱形、**正方形**分别有哪些性质？这些性质可以从哪几个角度概括？

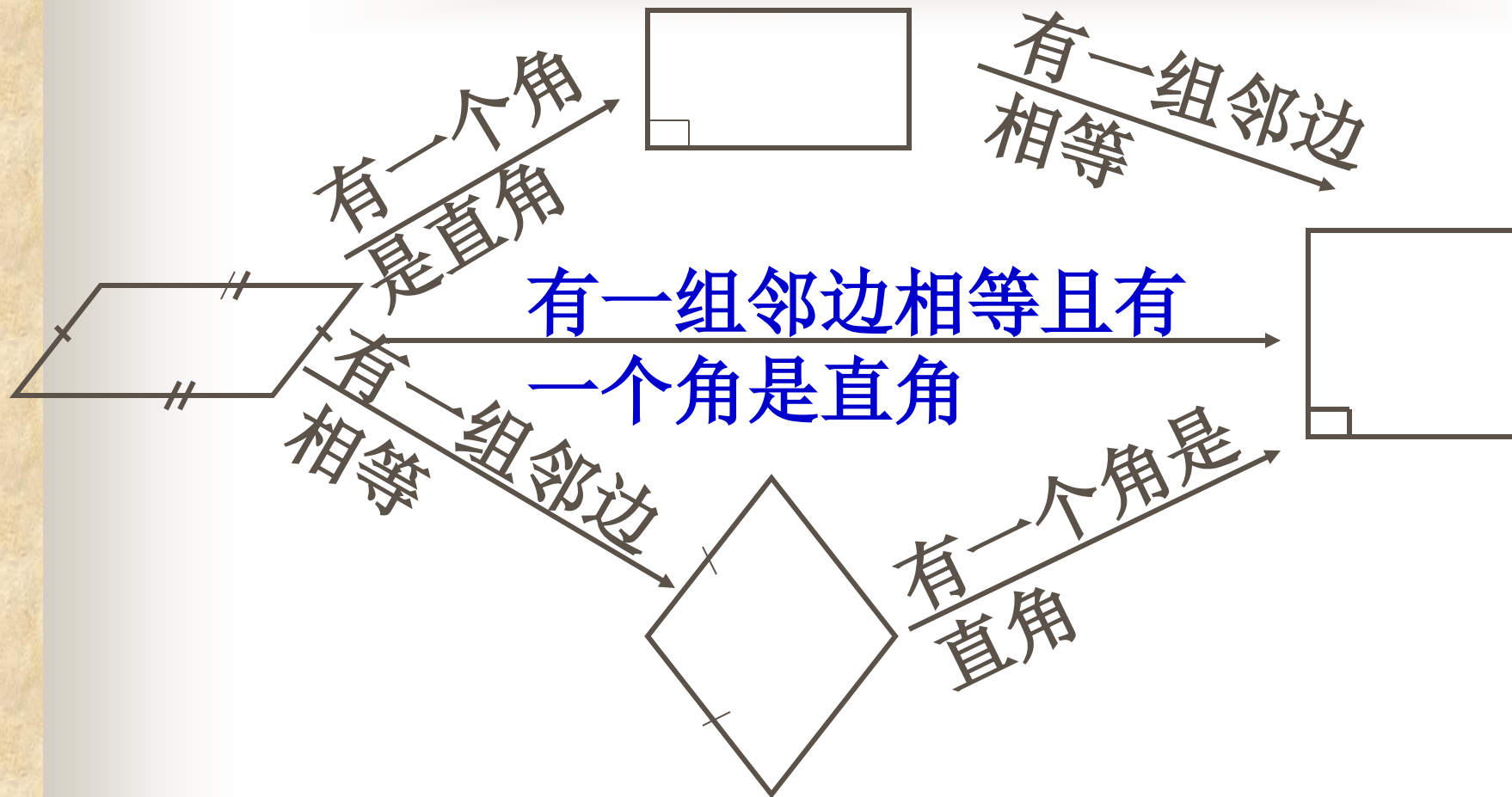
性质 \ 图形	平行四 边形	矩 形	菱 形	正 方 形
对 边 平行且相等	有	有	有	有
四条 边 都相等			有	有
对 角 相等	有	有	有	有
四个 角 都是直角		有		有
对 角线 互相平分	有	有	有	有
对 角线 互相垂直			有	有
对 角线 相等		有		有
每条 对角线 平分一组 对角			有	有

请用这四种图形填空



A表示： 平行四边形
B表示： 矩形（菱形）
C表示： 菱形（矩形）
D表示： 正方形





正方形、矩形、菱形及平行四边形四者之间的关系



3、正方形的判定:

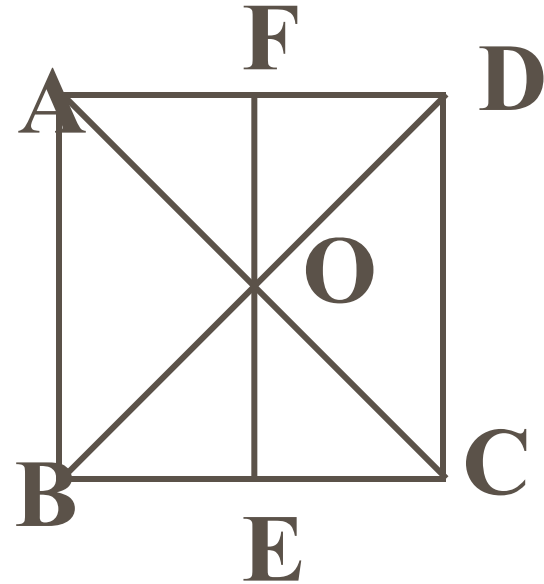
1.定义法

2.先判定是矩形,再判定是菱形, 或
先判定是菱形,再判定是矩形。

- ①、对角线相等的菱形是正方形吗？为什么？
- ②、对角线互相垂直的矩形是正方形吗？为什么？
- ③、对角线互相垂直且相等的四边形是正方形吗？为什么？如果不是，应该加上什么条件？
- ④、能说“四条边都相等的四边形是正方形吗？”为什么？
- ⑤、能说“四个角都相等的四边形是正方形吗？”为什么？

例题1: 四边形ABCD是正方形, 两条对角线相交于点O, (1) 求 $\angle AOB$, $\angle OAB$ 的度数。

解: \because 四边形ABCD是正方形
 $\therefore AC \perp BD \quad \angle AOB = 90^\circ$
 $\angle BAC = \angle DAC$
 $\therefore \angle OAB = 45^\circ$



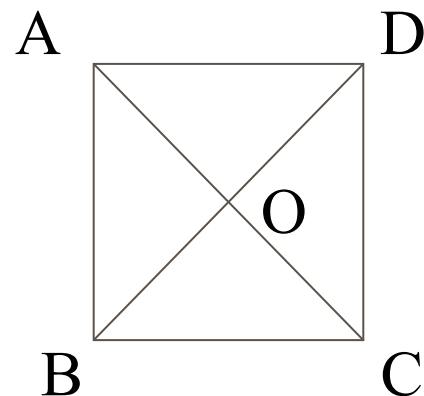
(2) 若 $AC=4$, 则正方形边长 $2\sqrt{2}$;

正方形的面积是 8

(3) 正方形的面积 64cm^2 , 则对角线交点到正方形一边的距离 4cm

例2求证：正方形的两条对角线把正方形分成四个全等的等腰直角三角形。

已知：四边形ABCD是正方形，对角线AC、BD相交于点O



求证： $\triangle ABO$ 、 $\triangle BCO$ 、 $\triangle CDO$ 、 $\triangle DAO$ 是全等的等腰直角三角形

证明： \because 四边形ABCD是正方形

$\therefore AC=BD$ ， $AC \perp BD$ ， $AO = CO = BO = DO$
(正方形的对角线相等，并且互相垂直平分)

$\therefore \triangle ABO$ 、 $\triangle BCO$ 、 $\triangle CDO$ 、 $\triangle DAO$ 都是等腰直角三角形，并且 $\triangle ABO \cong \triangle BCO \cong \triangle CDO \cong \triangle DAO$

由于正方形的面积等于 $\triangle ABO$ 面积的4倍，所以**正方形的面积等于对角线的平方的一半。**

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/005303312231011142>