

三角形的猜想

思维导图认证导师
特级教师 李保伟

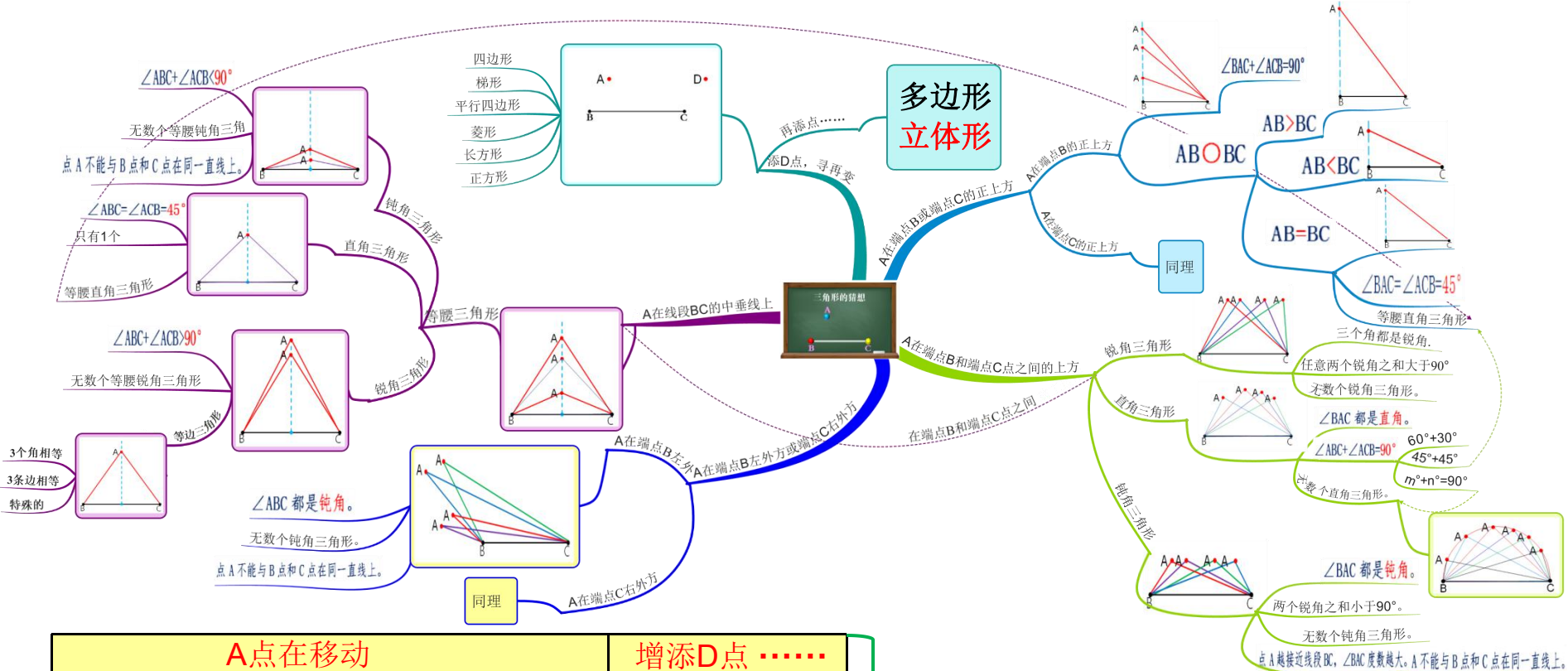
公众平台微信号：xyckly



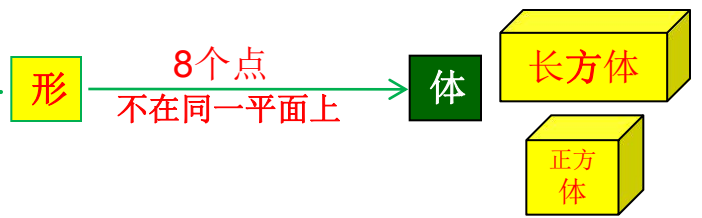
“心苑创客乐园”

三角形的猜想





A点在移动		增添D点.....
变	不变	再变
位置在变 角度在变 形状在变 大小在变	三角形具有稳定性。 三角形内角和是 180° 。 任意两边之和大于第三边。	四边形 多边形



一、判断（对的写“T”，错的写“F”）。

1. 有一个角是锐角的三角形叫做锐角三角形。（ F ）
2. 三角形越大，内角和就越大。（ F ）
3. 用3根相同长度的小棒不能围成一个三角形。（ F ）
4. 三角形有两条边都为5厘米，那么第三条边一定大于5厘米。（ F ）

二、填空题。

1. 一个三角形中至少有（**2**）个锐角，最多有（**3**）个锐角。
2. 一个三角形最多有（**1**）个直角，最多有（**1**）个钝角。
3. 三角形按角分，可以分为（**锐角**）三角形，（**直角**）三角形，和（**钝角**）三角形。
4. 三角形中一个角是 100° ，则这个三角形是（**钝角**）三角形。
5. 在直角三角形中，一个锐角是 60° ，则另一个锐角是（ **30°** ）。
6. 一个等腰三角形的顶角是 60° ，则它的底角是（ **60°** ）。

三、连线题。

1. 只有两个锐角，没有钝角

2. 没有钝角和直角

3. 两个角相等，有一个钝角

4. 三条边相等

A. 等腰三角形

B. 等边三角形

C. 锐角三角形

D. 直角三角形

E. 钝角三角形



四、解决问题。

1. 如果三角形的两条边的长分别是6厘米和9厘米，则这个三角形的周长最长是几厘米？最短是几厘米？（取整厘米数）

$$(9-3) < \square < (9+3)$$

2. 一个等腰三角形的周长为28cm,

(1) 如果腰长为8cm，则底边长为多少cm？

$$28 - 8 \times 2 = 12\text{cm}$$

(2) 如果底边长为8cm，则腰长为多少cm？

$$(28 - 8) \div 2 = 10\text{cm}$$



3. 一个等腰三角形,

(1) 已知顶角是 40° , 它的底角各是多少度?

$$(180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$$

(2) 已知底角是 40° , 它的顶角是多少度?

$$180^\circ - 40^\circ \times 2 = 100^\circ$$

(3) 已知顶角为直角, 它的底角是多少度?

$$(180^\circ - 90^\circ) \div 2 = 45^\circ$$

(4) 一个角为 80° , 另外两个角可能是多少度?

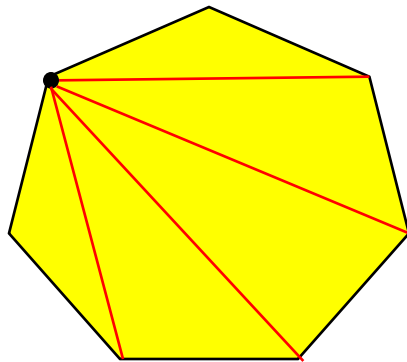
$$(180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ \quad 180^\circ - 80^\circ \times 2 = 20^\circ$$

(5) 已知两条边为10厘米和4厘米, 则它的周长是多少厘米?

$$10 + 10 + 4 = 24\text{cm}$$



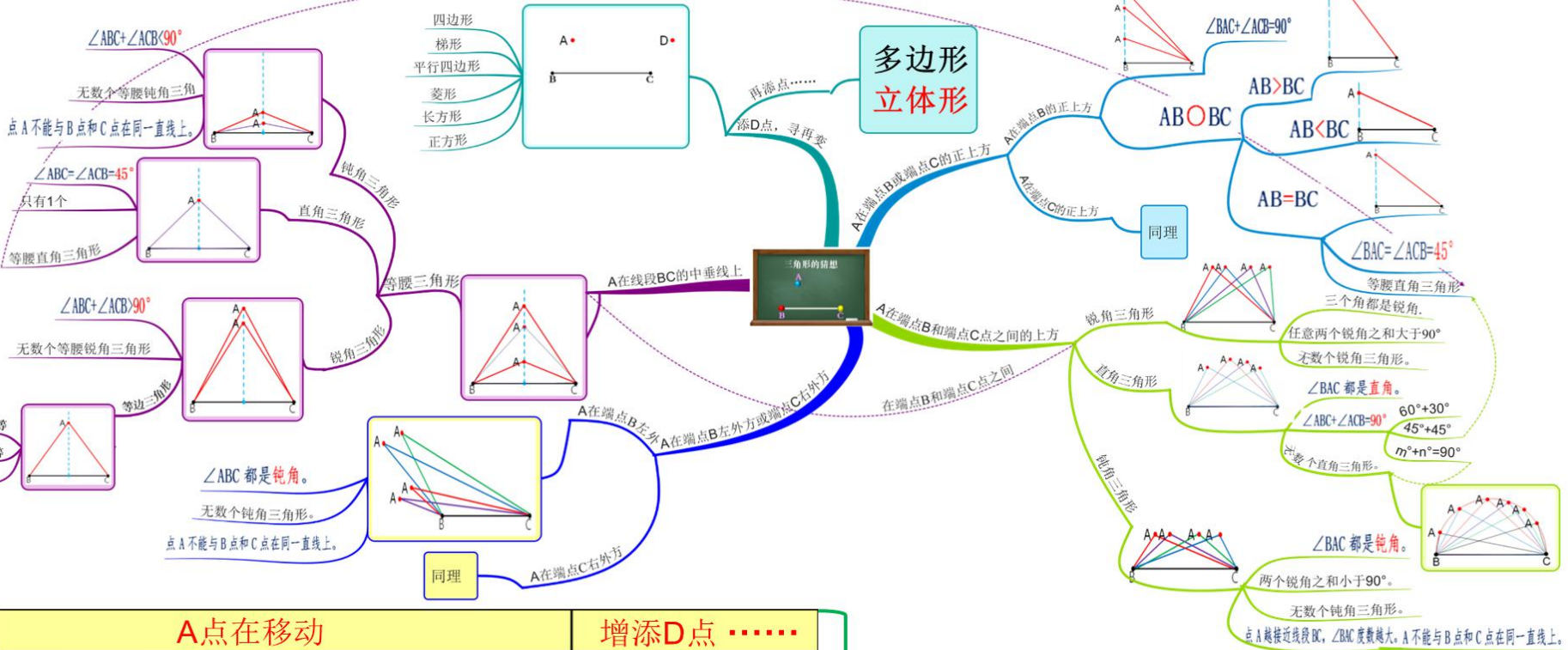
5. 下面的图形从一个点出发能分割成几个三角形？
这个图形的内角和是多少度？



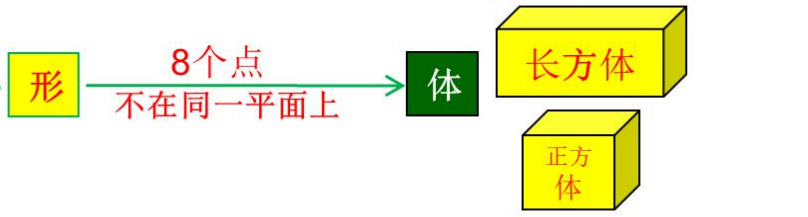
$$(7-2) \times 180 = 900^\circ$$

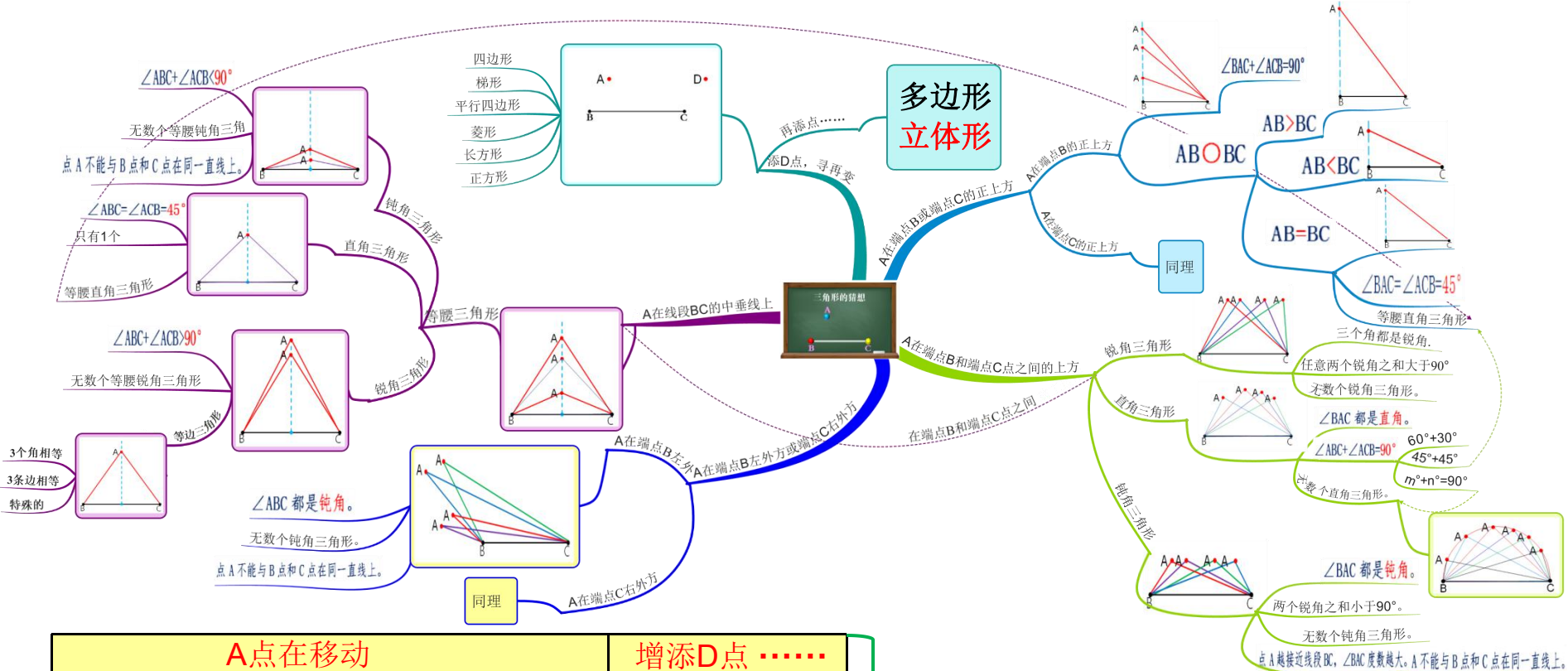
多边形 立体形

再添点.....

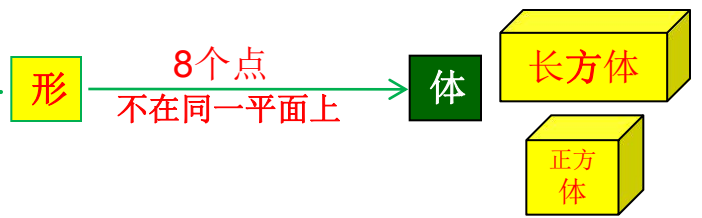


A点在移动		增添D点
变	不变	再变
位置在变 角度在变 形状在变 大小在变	三角形具有稳定性。 三角形内角和是 180° 。 任意两边之和大于第三边。	四边形 多边形





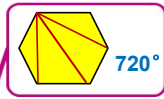
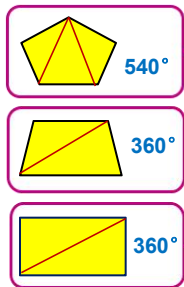
A点在移动		增添D点
变	不变	再变
位置在变 角度在变 形状在变 大小在变	三角形具有稳定性。 三角形内角和是 180° 。 任意两边之和大于第三边。	四边形 多边形



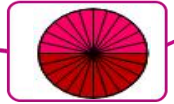
《三角形的复习》

李保伟





$(n-2) \times 180^\circ$



一生二，
二生三，
三生(万物)

四、怎么变?

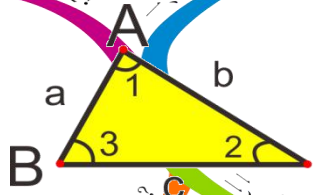
一、有什么?

- 1. (3) 个顶点
- 2. (3) 条边
- 3. (3) 个角

三角形具有稳定性。

任意两边之和大于第三边。

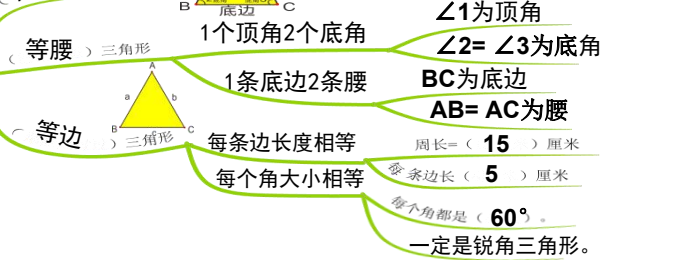
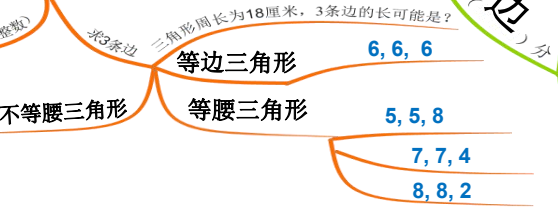
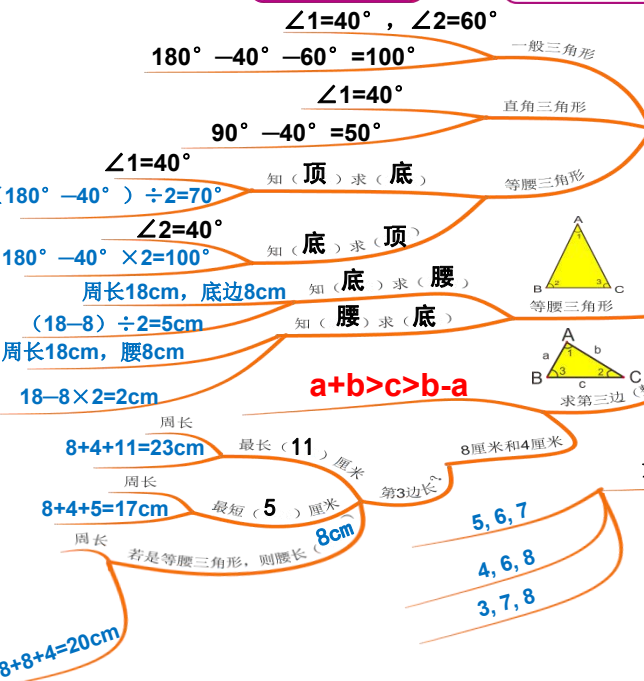
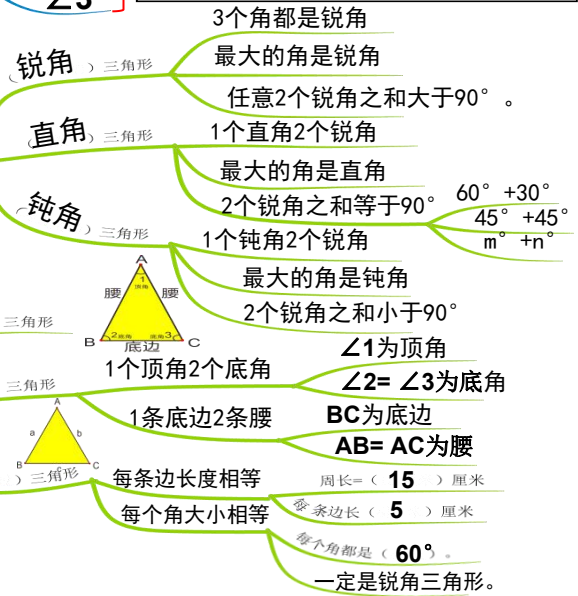
三角形内角和等于180°。

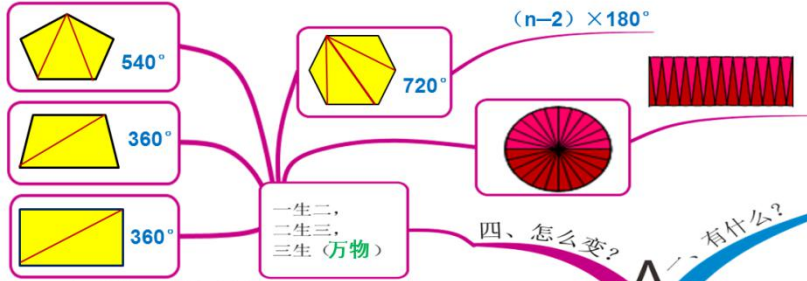


三、算什么?

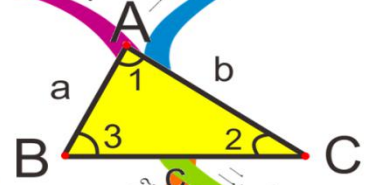
二、怎么分?按(角)分

按(边)分

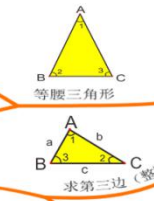




- 1. (3) 个顶点
 - 2. (3) 条边
 - 3. (3) 个角
- A, B, C
 AB, AC, BC
 $\angle 1, \angle 2, \angle 3$
- 三角形具有稳定性。
 - 任意两边之和大于第三边。
 - 三角形内角和等于180°。



$\angle 1=40^\circ, \angle 2=60^\circ$
 $180^\circ - 40^\circ - 60^\circ = 100^\circ$ 一般三角形
 $\angle 1=40^\circ$ 直角三角形
 $90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$
 $\angle 1=40^\circ$ 知(顶)求(底)
 $(180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$
 $\angle 2=40^\circ$ 知(底)求(顶)
 $180^\circ - 40^\circ \times 2 = 100^\circ$
 周长18cm, 底边8cm
 $(18-8) \div 2 = 5\text{cm}$
 周长18cm, 腰8cm
 $18 - 8 \times 2 = 2\text{cm}$
 $a+b > c > b-a$
 周长 8+4+11=23cm
 周长 8+4+5=17cm
 周长 8+8+4=20cm

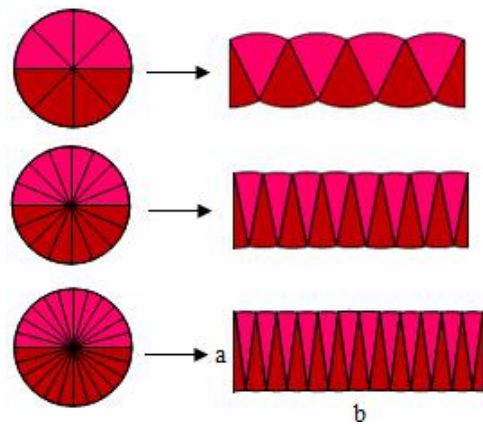


- 三、算什么? 二、怎么分?
- 1. 算角
 - 2. 算边
- 等边三角形 6, 6, 6
 等腰三角形 5, 5, 8
 不等腰三角形 7, 7, 4
 不等腰三角形 8, 8, 2

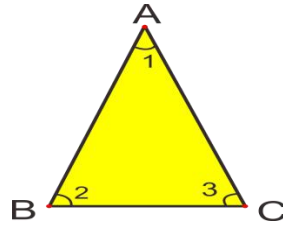
角分

- 锐角) 三角形
 - 3个角都是锐角
 - 最大的角是锐角
 - 任意2个锐角之和大于90°。
- 直角) 三角形
 - 1个直角2个锐角
 - 最大的角是直角
 - 2个锐角之和等于90°
- 钝角) 三角形
 - 1个钝角2个锐角
 - 最大的角是钝角
 - 2个锐角之和小于90°
- 不等腰) 三角形
 - 1个顶角2个底角
 - $\angle 1$ 为顶角
 - $\angle 2 = \angle 3$ 为底角
- 等腰) 三角形
 - 1条底边2条腰
 - BC为底边
 - AB=AC为腰
- 等边) 三角形
 - 每条边长度相等
 - 每个角大小相等
 - 周长 = (15) 厘米
 - 每条边长 (5) 厘米
 - 每个角都是 (60°)。
 - 一定是锐角三角形。

$8+8+4=20\text{cm}$
 最长 (11) 厘米
 最短 (5) 厘米
 第3边长 8cm



7.

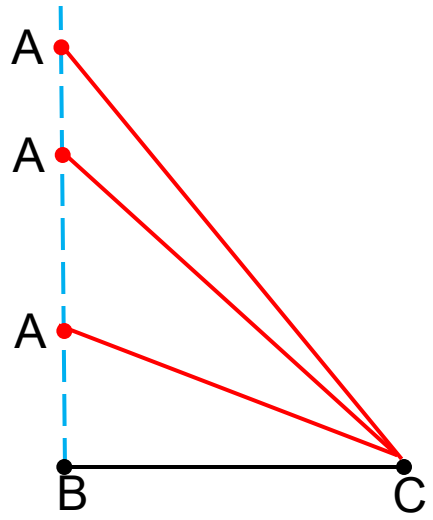


$$(AB) + (AC) > (BC)$$

$$(AB) + (BC) > (AC)$$

$$(AC) + (BC) > (AB)$$

C



B

C

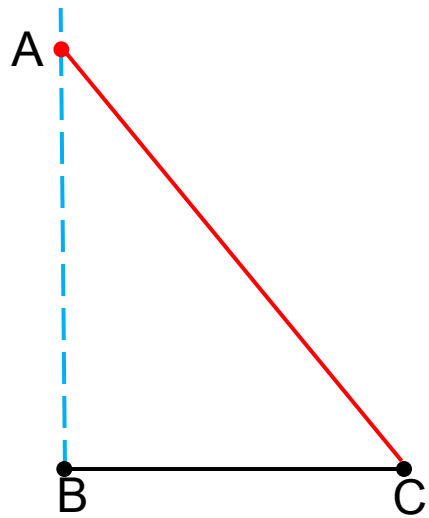


B

B

C

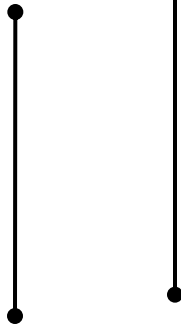




B

C

C



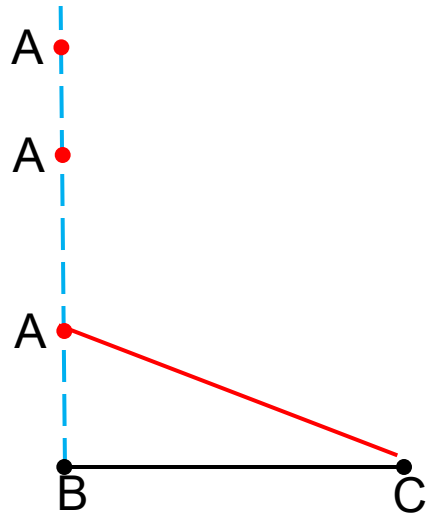
B

B

C



C



B

C

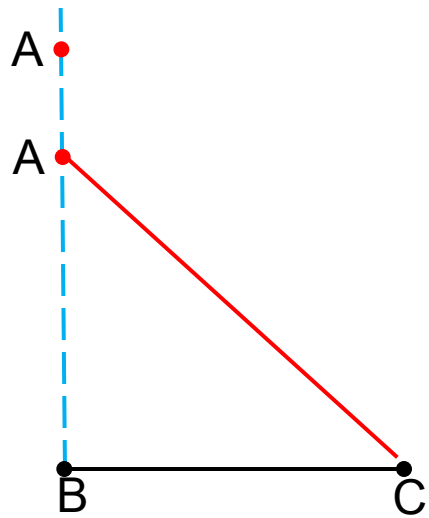


B

B

C





A

A

B

C

B

C

C



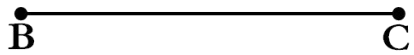
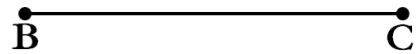
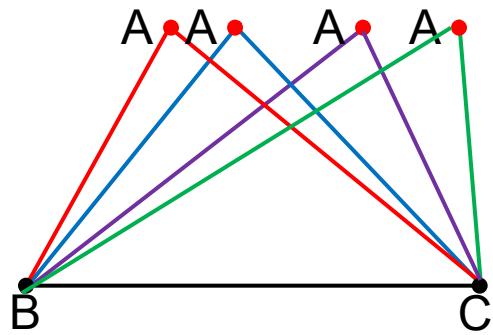
B

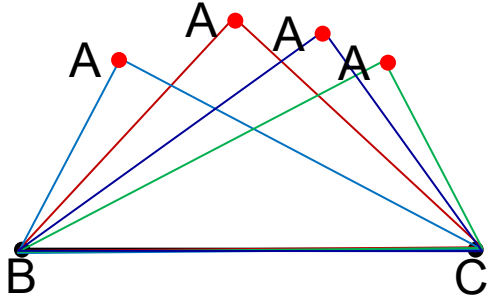
B



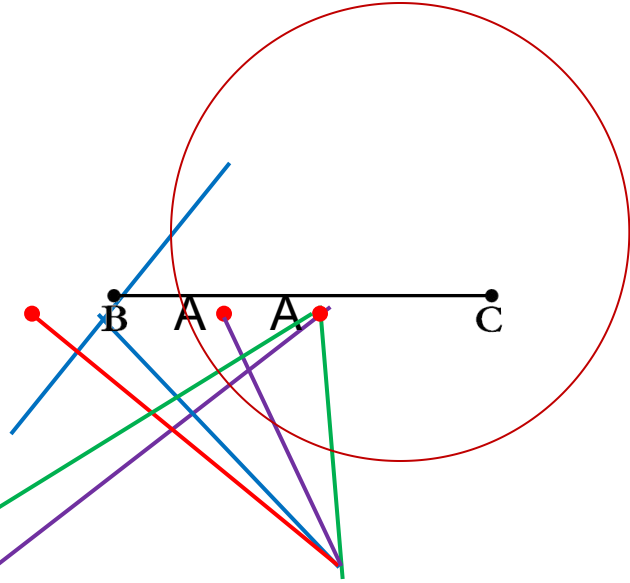
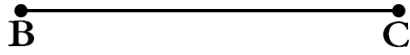
C

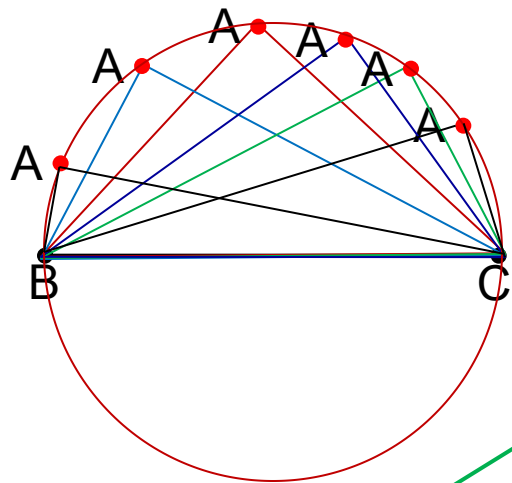






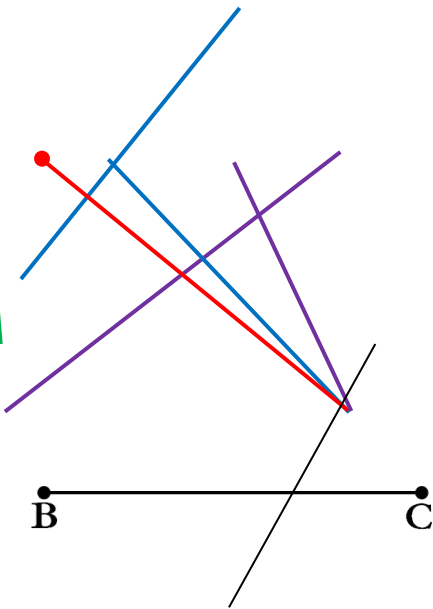
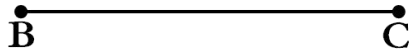
A

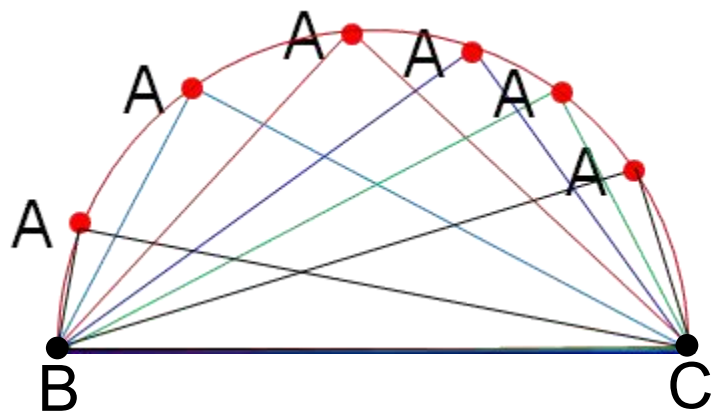


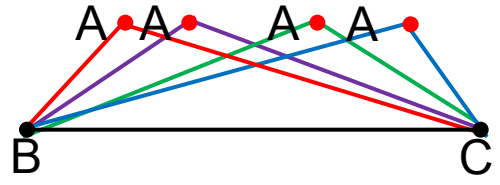


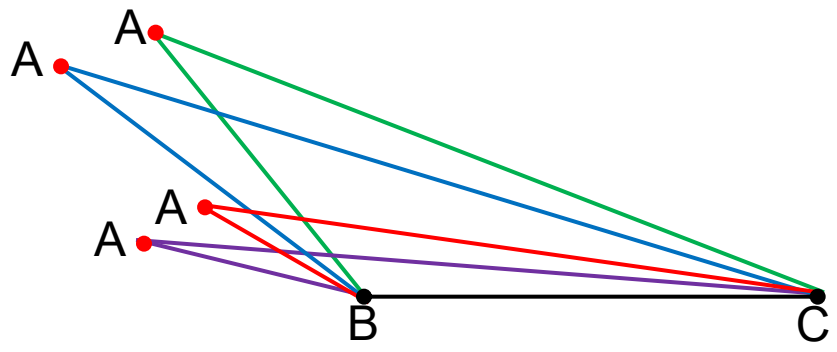
A

A



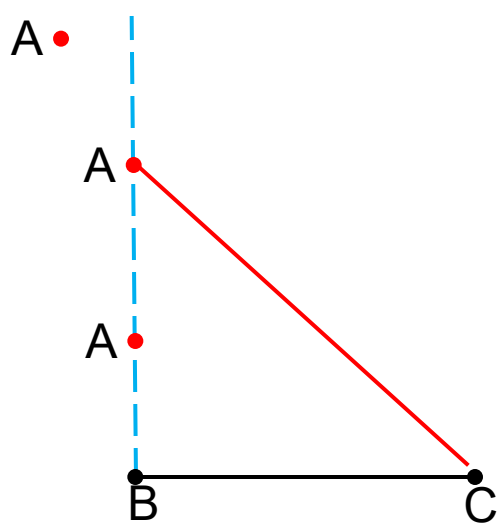






A •

A •

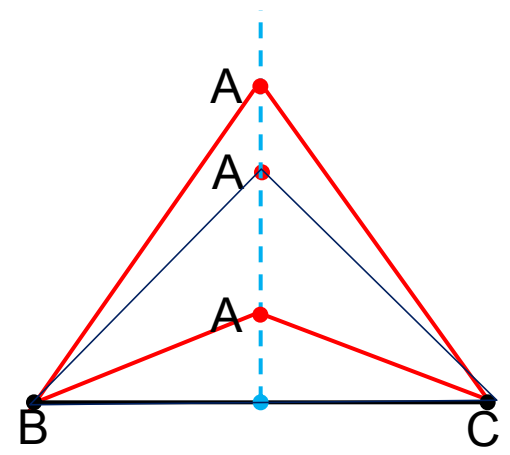


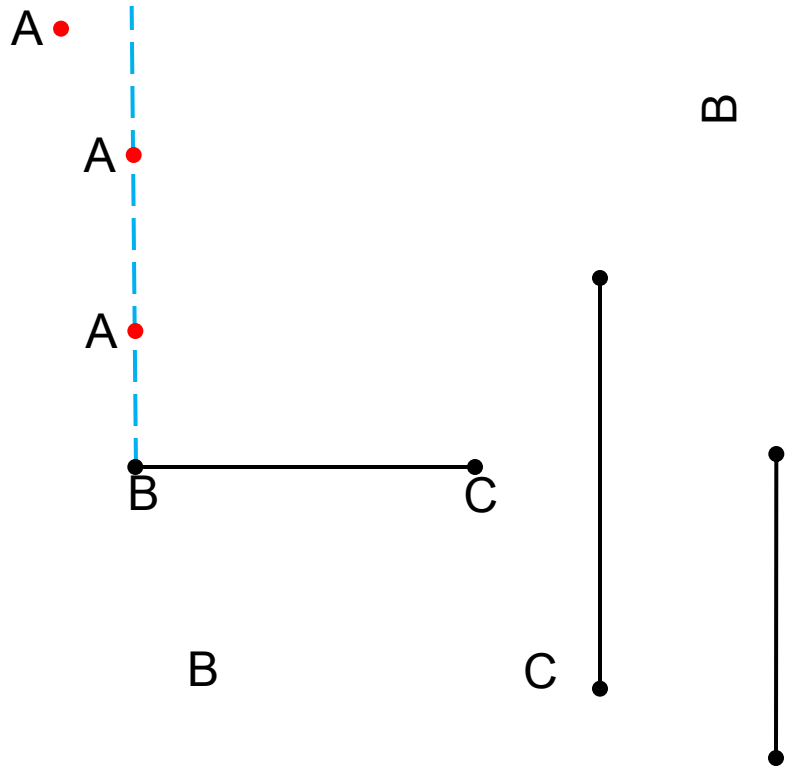
B



C

B



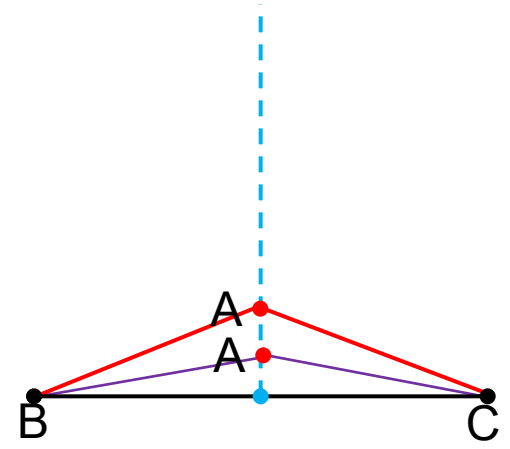


C

B

B

C

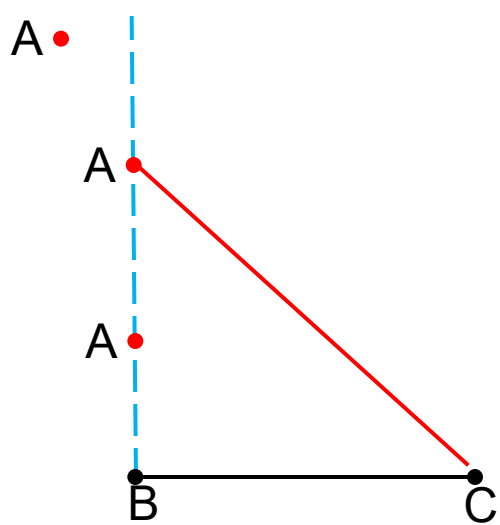


B

C

A

A

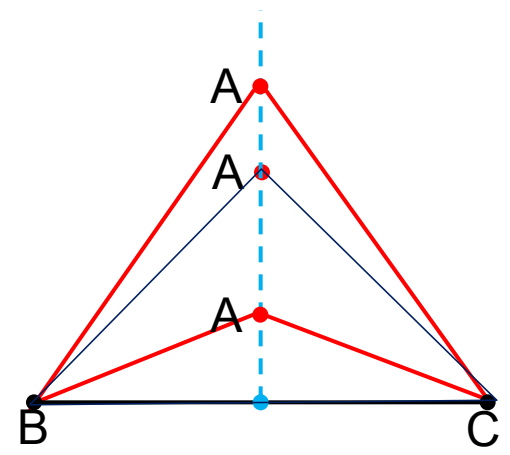


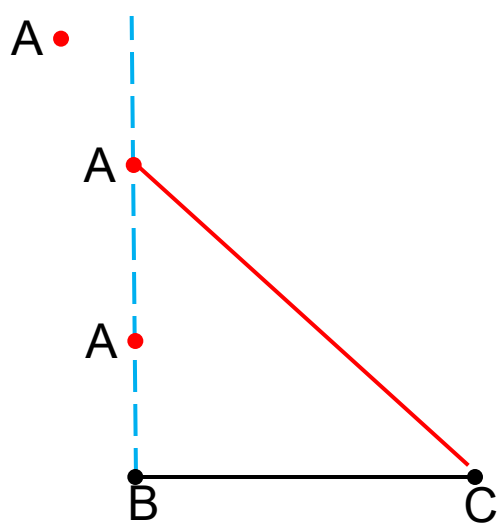
B



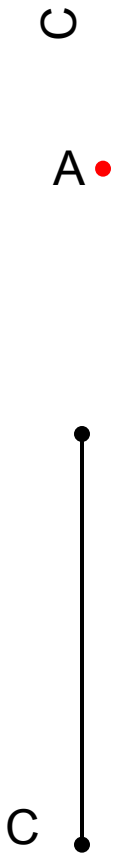
C

B

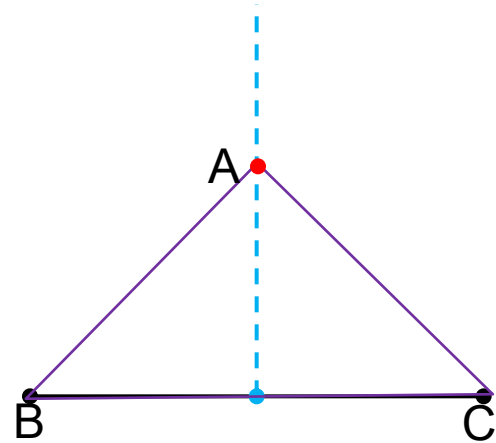


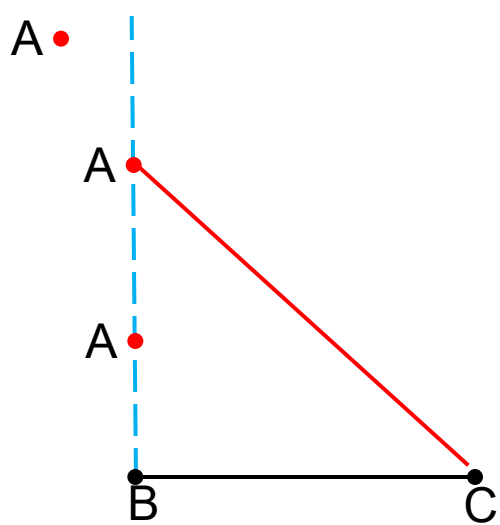


B

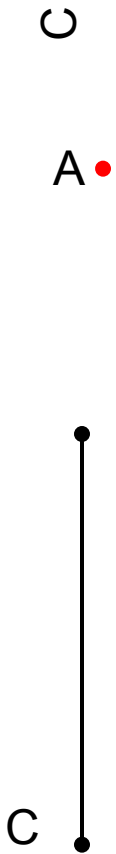


B

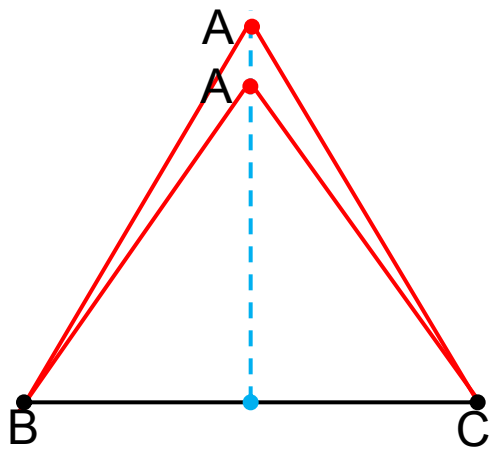




B



B



C

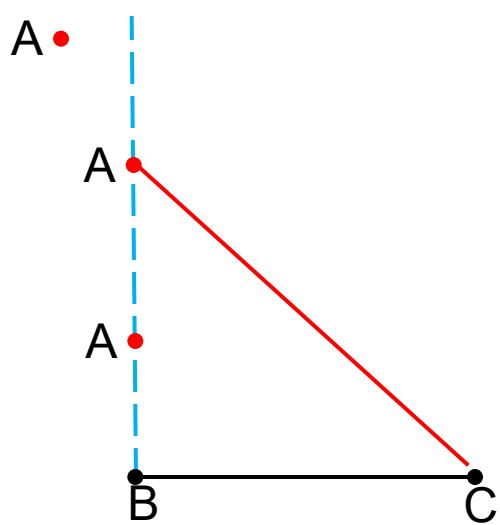
C

A

A

B

C



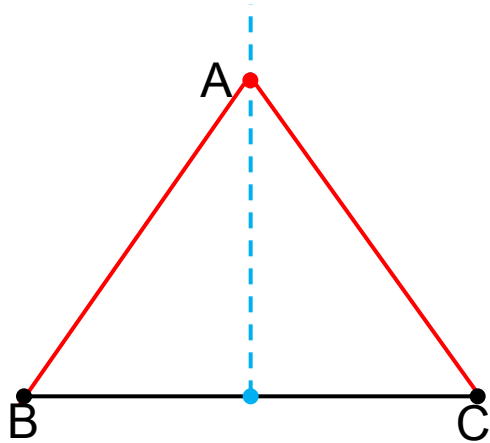
B

C

A

B

C



B

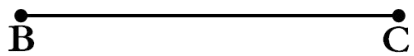
C

A

C

A •

D •

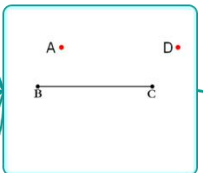


B

C

多边形 立体形

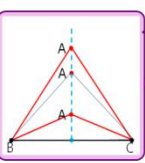
再添点……
添D点，寻再变



- 四边形
- 梯形
- 平行四边形
- 菱形
- 长方形
- 正方形

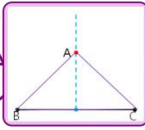


A在线段BC的中垂线上



等腰三角形

直角三角形

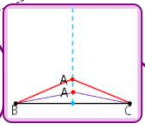


只有1个
等腰直角三角形

$$\angle ABC = \angle ACB = 45^\circ$$

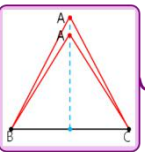
$$\angle ABC + \angle ACB < 90^\circ$$

无数个等腰钝角三角形
点A不能与B点和C点在同一直线上。



钝角三角形

锐角三角形



无数个等腰锐角三角形

$$\angle ABC + \angle ACB > 90^\circ$$

3个角相等
3条边相等
特殊的



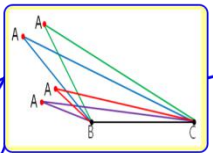
$\angle ABC$ 都是钝角。

无数个钝角三角形。

点A不能与B点和C点在同一直线上。

同理

A在端点C右外方

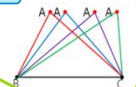


A在端点B左外方

A在端点B左外方或端点C右外方

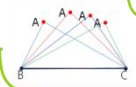
A在端点B和端点C点之间的上方

锐角三角形



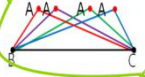
三个角都是锐角。
任意两个锐角之和大于90°
无数个锐角三角形。

直角三角形

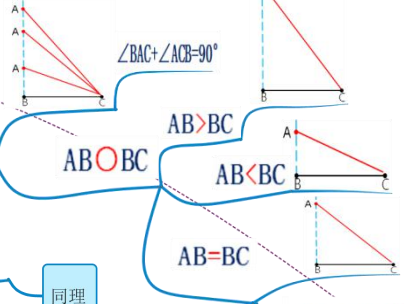
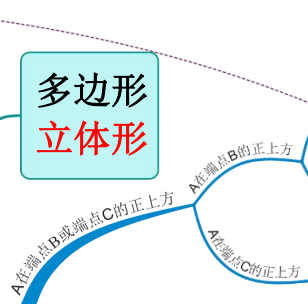


$\angle BAC$ 都是直角。
 $\angle ABC + \angle ACB = 90^\circ$
 $60^\circ + 30^\circ$
 $45^\circ + 45^\circ$
无数个直角三角形。
 $m^\circ + n^\circ = 90^\circ$

钝角三角形



$\angle BAC$ 都是钝角。
两个锐角之和小于90°。
无数个钝角三角形。
点A越接近线段BC, $\angle BAC$ 度数越大。A不能与B点和C点在同一直线上。



同理

$$\angle BAC = \angle ACB = 45^\circ$$

等腰直角三角形