

## 第一章 三角形的证明

### 第三节 线段的垂直平分线第2课时

英德市第八中学 覃春甜



## 教学目标

- 1.理解并掌握三角形三边的垂直平分线的性质；能够运用其解决实际问题.
- 2.能够用尺规做出三角形的垂直平分线，及用尺规过一点作已知直线的垂线.

## 复习回顾

垂直平分线的性质定理：

线段垂直平分线上的点到这条线段两个端点的距离相等.

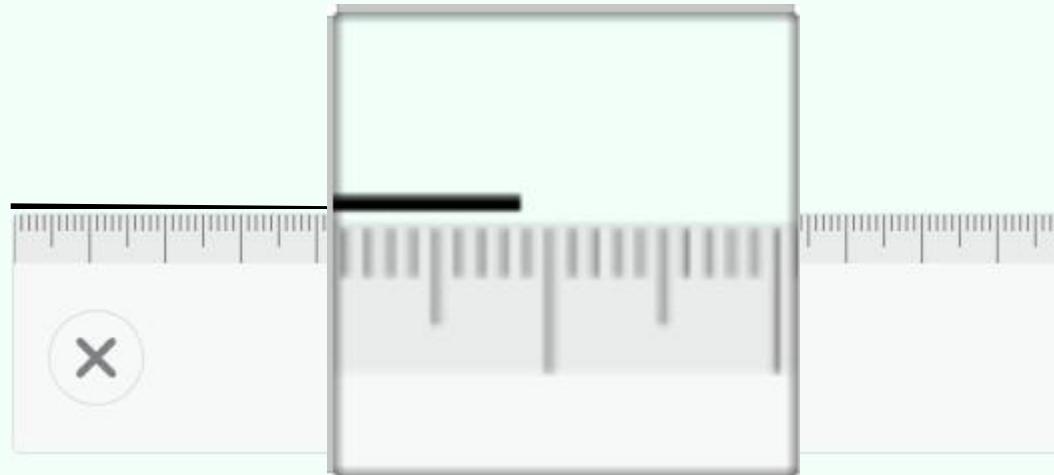
垂直平分线的性质定理逆定理：

到一条线段两个端点的距离相等的点，在这条线段的垂  
直平分线上.

## 探索新知

那 线段的垂直平分线该怎么画?

尺子作图



尺规作图



不精准! !

以A为圆心， 大于 $\frac{1}{2}AB$ 为半径画弧；

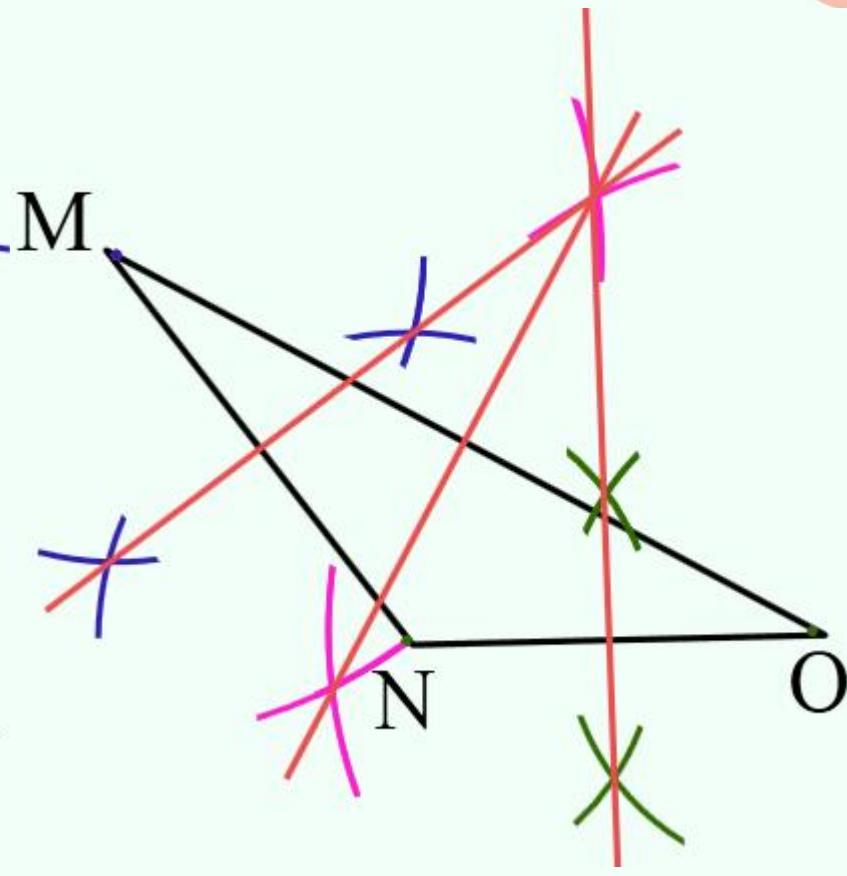
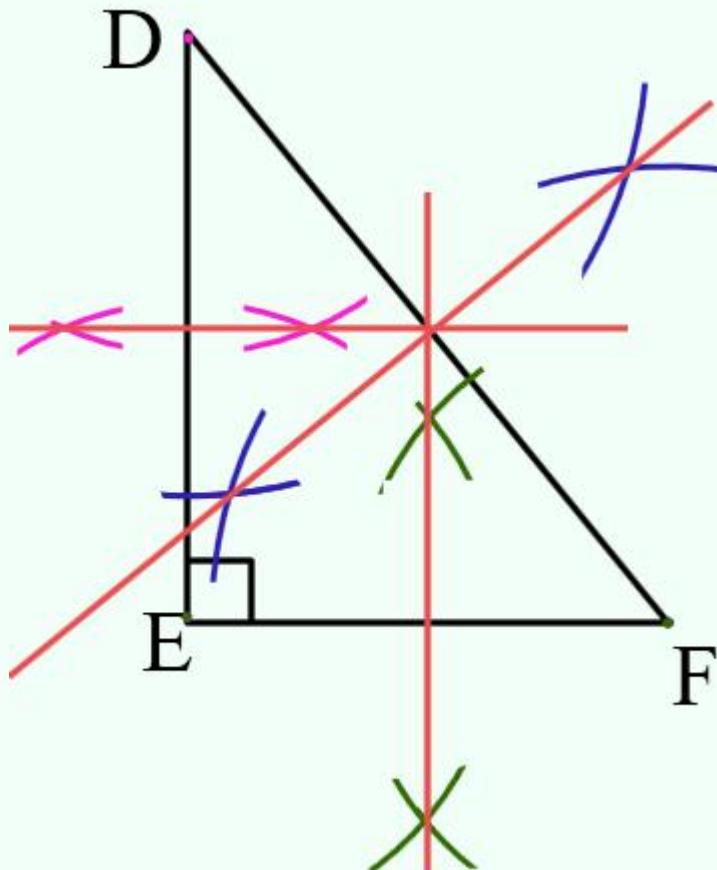
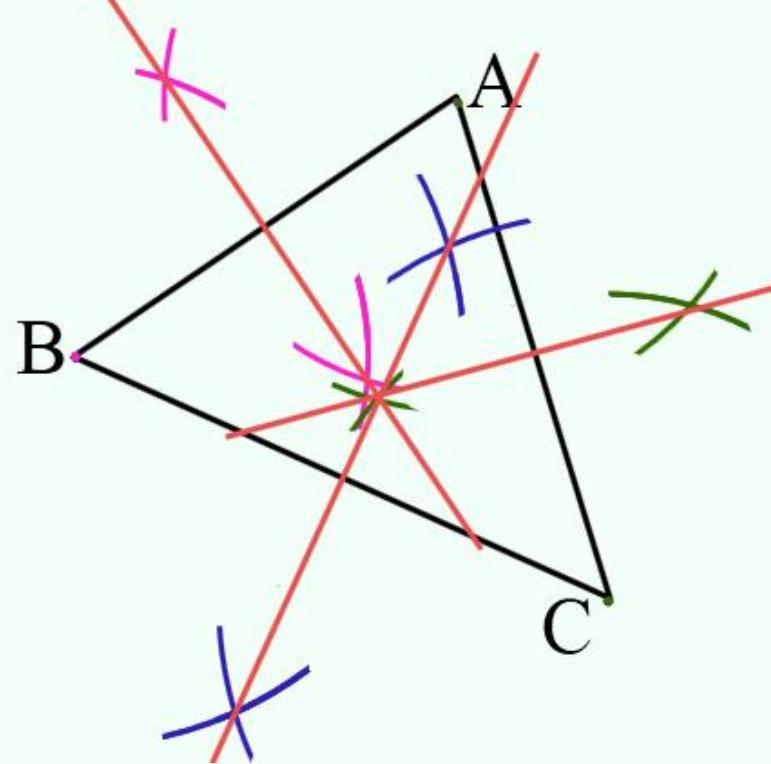


以B为圆心， 相同半径画弧， 记交点为C、D

连接CD， CD即为线段AB的垂直平分线

## 自由探索

画出以下三角形三条边的垂直平分线（5min）



三角形三条边的垂直平分线相交于一点

## 合作探究

求证：三角形三条边的垂直平分线相交于一点，  
且这一点到三个顶点距离相等。

已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中，边AB的垂直平分线与边BC的垂直平分线交于P点。

求证：边AC的垂直平分线经过点P，且 $PA=PB=PC$

证明： $\because$  点P在线段AB的垂直平分线上，

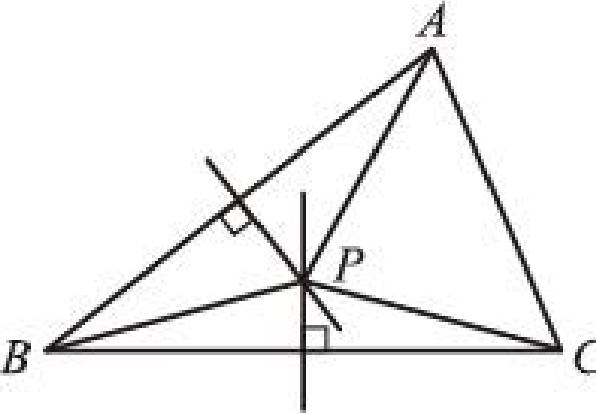
$\therefore PA=PB$ （线段垂直平分线上的点到这条线段两个端点的距离相等）。

同理， $PB=PC$ 。

$\therefore PA=PB=PC$ 。

$\therefore$  点P在线段AC的垂直平分线上（到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），

即 边AC的垂直平分线经过点P。



三角形的三条 \_\_\_\_\_ 的交点到三个顶点距离相等。

角平分线

高线

边的垂直平分线

中线

如果一个三角形两条边的垂直平分线的交点在第三条边上，那么这个三角形是 \_\_\_\_\_

等边三角形

等腰直角三角形

直角三角形

等腰三角形

钝角三角形

锐角三角形



小熊猫



小灰熊

点击【开始授课】，预览活动效果

## 画一画

(1) 已知三角形的一条边及这条边上的高，你能画出满足条件的三角形吗？



边



高

## 画一画

等腰

底边

(2) 已知三角形的~~一条边~~及这条边上的高，你能画出满足条件的三角形吗？



底边

高

作法：

(1) 作线段  $BC = a$

(2) 作线段  $BC$  的垂直平分线  $l$ ，  
交  $BC$  于点  $D$ .

(3) 在  $l$  上作线段  $DA$ ，使  $DA = h$ .

(4) 连接  $AB$ ,  $AC$ .

$\triangle ABC$  为所求的等腰三角形.

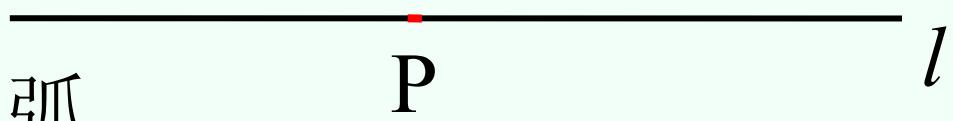
## 做一做

已知直线 $l$ 与 $l$ 上一点P，用尺规作 $l$ 的垂线，使它经过点P.

①以P为圆心画弧，交 $l$ 与A、B点

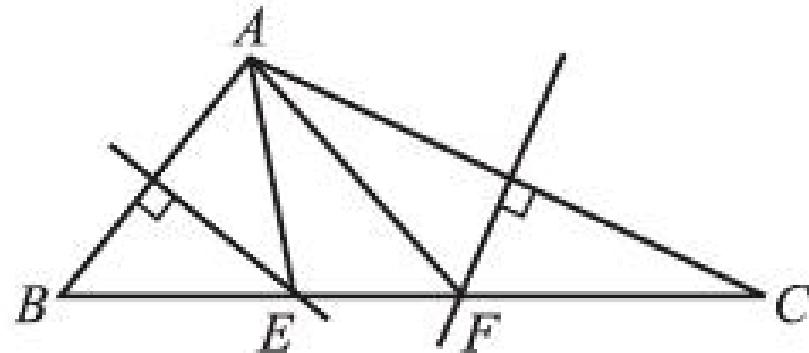
②以A、B为圆心，大于 $\frac{1}{2}AB$ 为半径画弧

③连接弧的交点



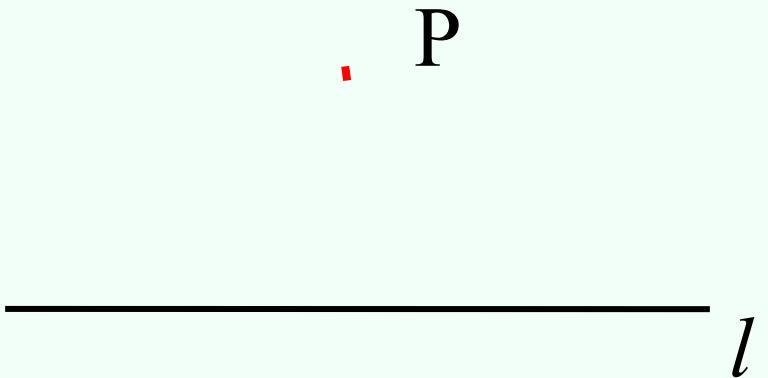
## 随堂检测

如图，在  $\triangle ABC$  中， $BC = 2$ ， $\angle BAC > 90^\circ$ ， $AB$  的垂直平分线交  $BC$  于点  $E$ ， $AC$  的垂直平分线交  $BC$  于点  $F$ ，请找出图中相等的线段，并求  $\triangle AEF$  的周长。



## 思考

已知直线 $l$ 与 $l$ 外一点P，用尺规作 $l$ 的垂线，使它经过点P.



## 作业布置：

A层：同步精练p13：课后作业

B/C层：同步精练p12：课堂训练