

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.

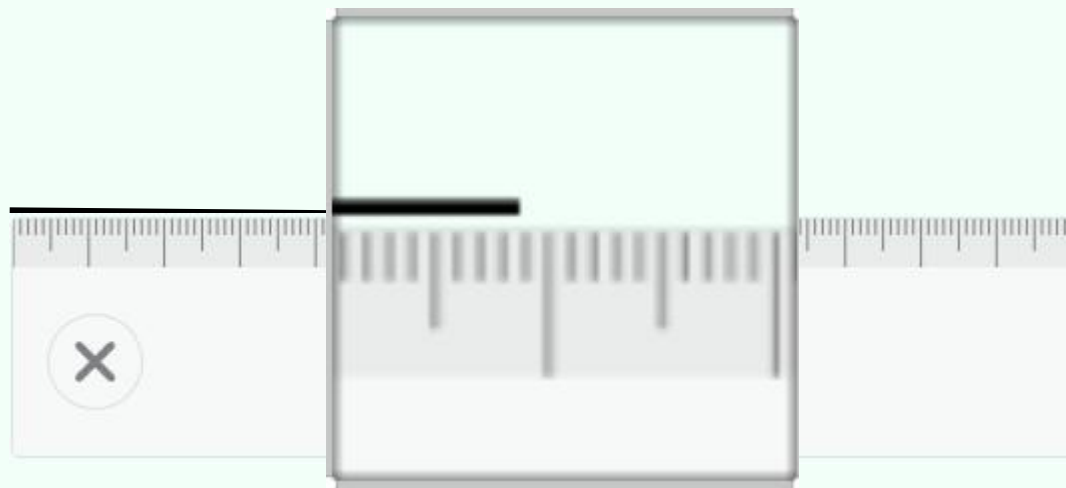
垂直平分线的性质定理逆定理：

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



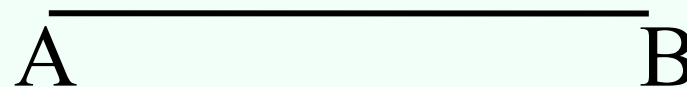
尺规作图



不精准！！

以A为圆心，大于 $\frac{1}{2}AB$ 为半径画弧；

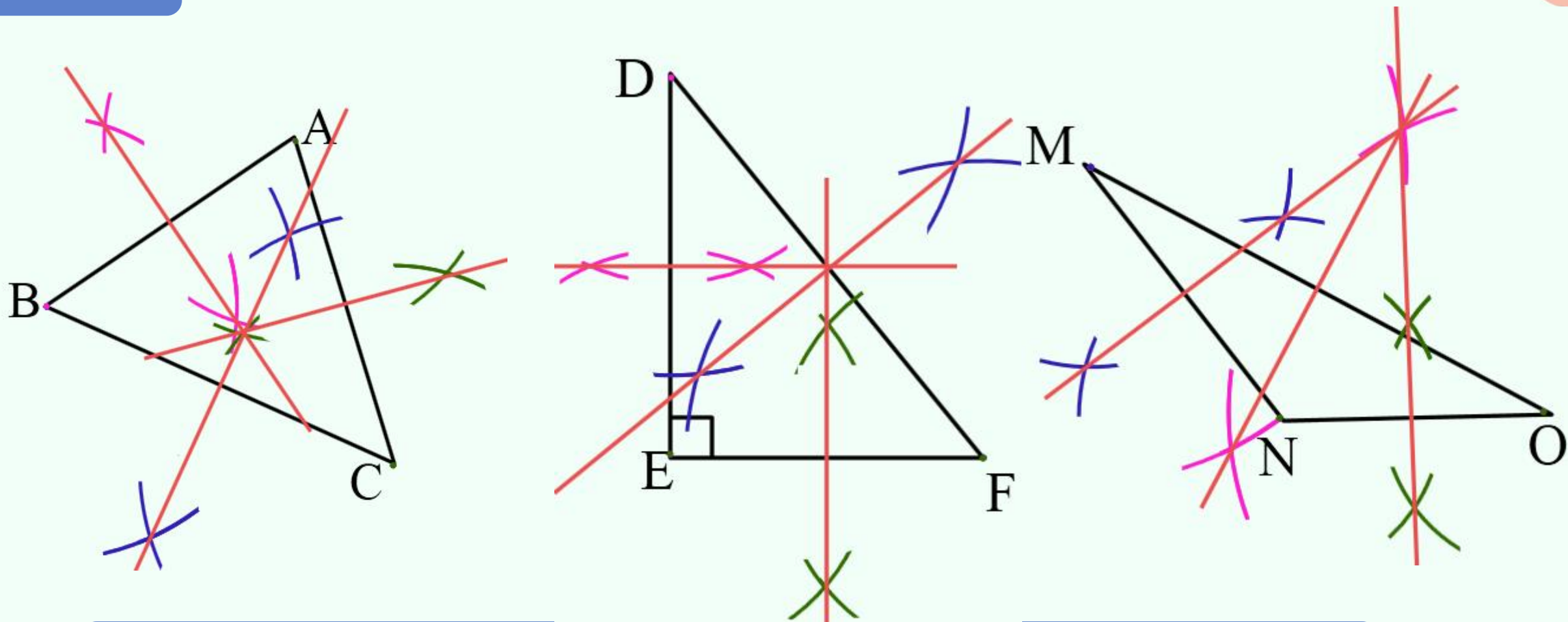
以B为圆心，相同半径画弧，记交点为C、D



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）



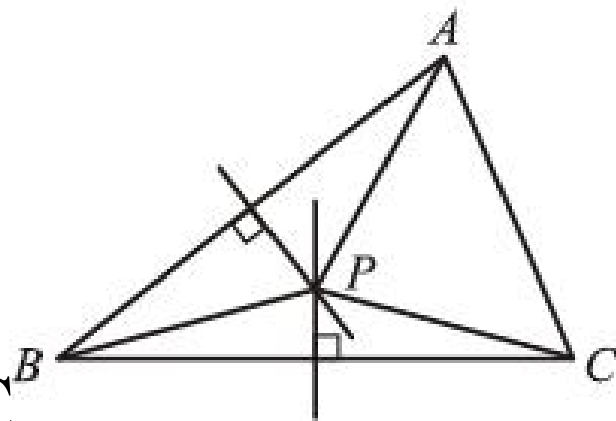
三角形三条边的垂直平分线相交于一点

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 。

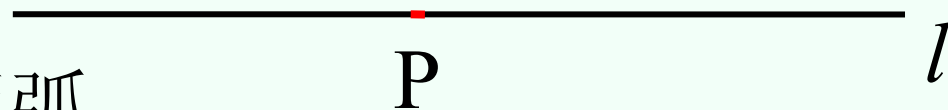
$\triangle ABC$ 为所求的等腰三角形。

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

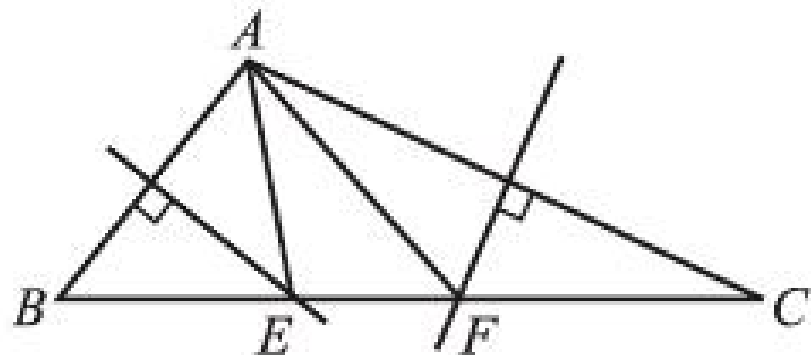
②以 A 、 B 为圆心，大于 $\frac{1}{2}AB$ 为半径画弧



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 .

 P

 l

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