



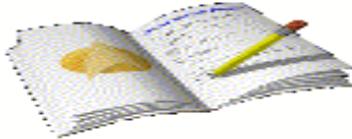
# 第8课时 线段的垂直平分线(2)

## 线段垂直平分线的应用





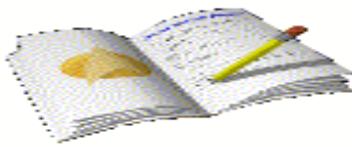
## 知识归纳



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

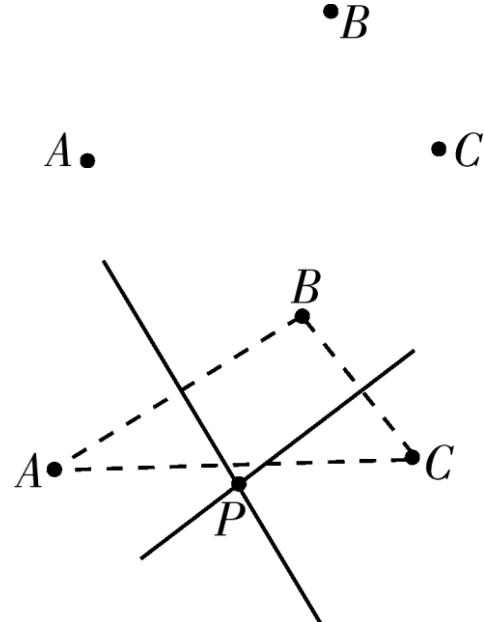


## 典型例题



A. 如图所示, A, B, C三点表示三个村庄, 为了解决村民子女就近入学问题, 计划新建一所小学, 要使学校到三个村庄距离相等, 请你在图中确定学校的位置.

解: 如下图, (1)连接AB, BC, AC. (2)分别作AB, BC的垂直平分线交于点P. 则点P就是所要确定的学校的位置.



深圳春如文化发展公司

## 变式训练

1. 如图所示，A，B，C分别是三个居民区，要在居民区附近建个休闲广场P，要求休闲广场离三个居民区的距离相等，请画图表示休闲广场P的位置。

A

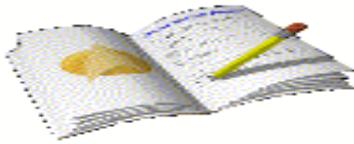
B

C

答案略



## 典型例题



B. 如图所示，已知线段a，b。

(1) 用尺规作图作 $\triangle ABC$ ，使得 $AB=AC$ ，且 $BC=a$ ， $BC$ 边上的中线 $AD=b$ （保留作图痕迹，不要求写作法）；

(2) 题(1)中若 $BC=8$ ， $AD=2\sqrt{5}$ ，求 $AB$ 与 $AC$ 的长。



解：(1)如图所示：

(2)  $\because AD \perp BC$ ，

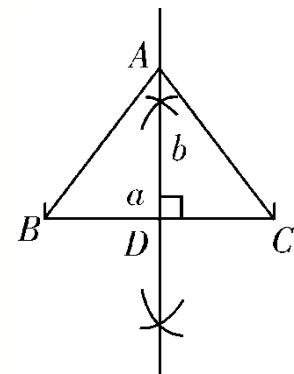
$\therefore BD=DC$ ，

$\because BC=8$ ， $AD=2\sqrt{5}$ ，

$\therefore BD=4$ ，

$\therefore AB=\sqrt{4^2+(2\sqrt{5})^2}=6$

$\therefore AB$ 与 $AC$ 的长都为6。



深圳春如文化发展公司

## 变式 训练

2. 求作:  $\triangle ABC$ , 使 $AB=AC$ , 且 $BC=1\text{ cm}$ ,  
高 $AD=2\text{ cm}$ . (不写作法, 保留作图痕迹)

答案略



## 夯实基础

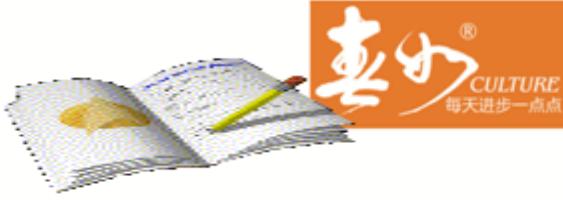


3. 到平面上三点A, B, C距离相等的是( )
- A. 只有一个
  - B. 有两个
  - C. 有三个或三个以上
  - D. 有一个或没有

答案: D



## 夯实基础



4. 在三角形内部，有一点P到三角形三个顶点的距离相等，则点P一定是（ ）
- A. 三角形三条角平分线的交点
  - B. 三角形三条垂直平分线的交点
  - C. 三角形三条中线的交点
  - D. 三角形三条高的交点

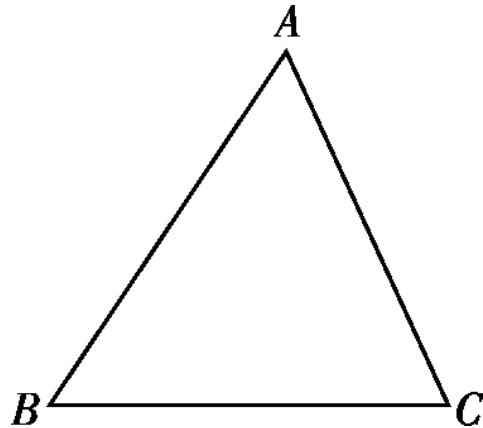
答案： B



## 夯实基础



5. 如图所示，求一点P，使它到 $\triangle ABC$ 的三个顶点的距离相等.



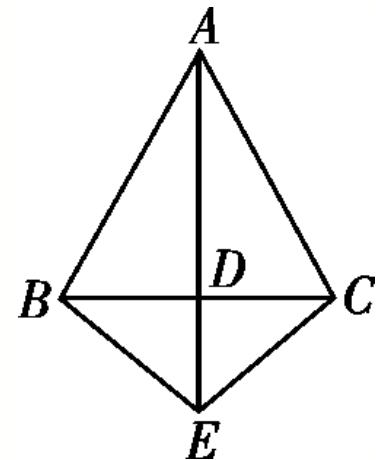
提示：线段中垂线上任意一点到线段两端点的距离相等，因此只需作两条线段的中垂线，取它们的交点即可。



## 夯实基础



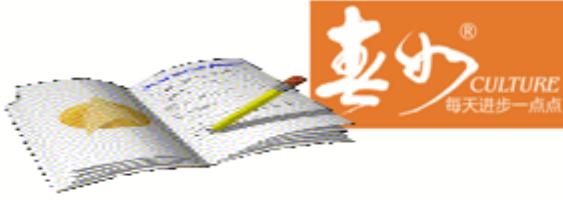
6. 已知: 如图所示,  $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ ,  $AD \perp BC$ 于点D, E是AD延长线上一点, 连BE, CE, 求证:  $BE=CE$ .



提示: 证AE是BC的中垂线



## 拓展提升

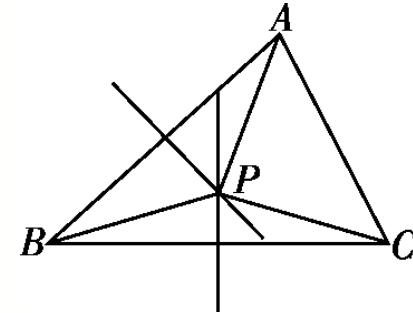


7. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中，边AB, BC的垂直平分线交于点P.

- (1) 求证:  $PA=PB=PC$ ;
- (2) 点P是否也在边AC的垂直平分线上呢?  
由此你还能得出什么结论?

(1) 证明:  $\because$  点P是AB的垂直平分线上的点,  $\therefore PA=PB$ , 同理 $PB=PC$ ,  $\therefore PA=PB=PC$ .

(2) 答: 点P也在边AC的垂直平分线上. 由此可知, 三角形三条边的垂直平分线相交于一点.



深圳春如文化发展公司



## 拓展提升

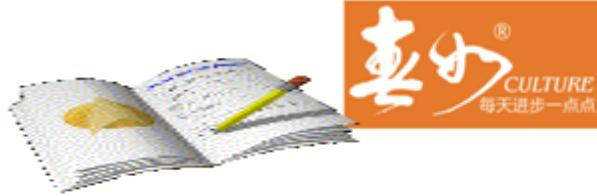


8. 由下列条件可以作出唯一等腰三角形的是( )
- A. 已知等腰三角形的两腰
  - B. 已知一腰和一腰上的高
  - C. 已知底角的度数和顶角的度数
  - D. 已知底边长和底边上的中线的长

答案: D



## 拓展提升



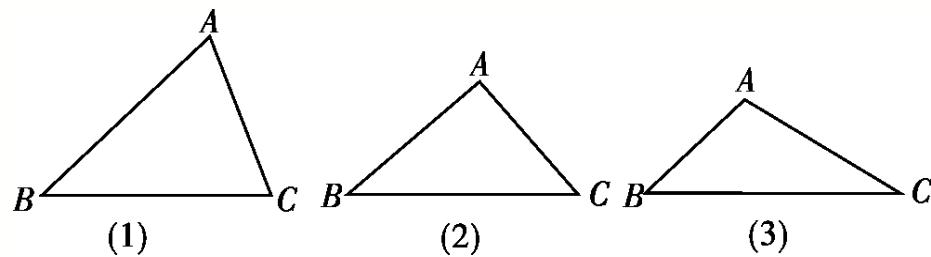
9. 作图题: (1) 分别作出点P, 使得 $PA=PB=PC$ ; (2) 观察各图中的点P与 $\triangle ABC$ 的位置关系, 并总结规律:

当 $\triangle ABC$ 为锐角三角形时, 点P在 $\triangle ABC$ 的\_\_\_\_;

当 $\triangle ABC$ 为直角三角形时, 点P在 $\triangle ABC$ 的\_\_\_\_;

当 $\triangle ABC$ 为钝角三角形时, 点P在 $\triangle ABC$ 的\_\_\_\_.

答案: (1) 略 (2) 内部、斜边上、外部



深圳春如文化发展公司



## 拓展提升



10. 已知线段a, b, 求作以a为底, 以b为高  
的等腰三角形.

$a$

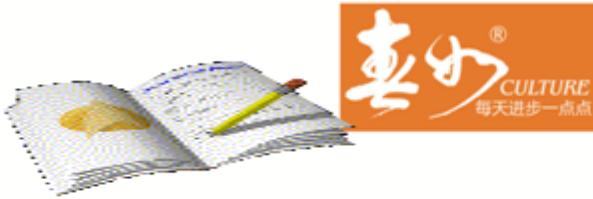
$b$



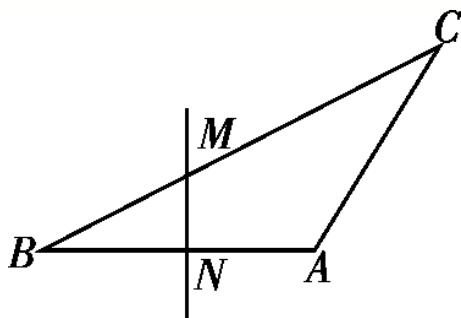
答案略



## 拓展提升



11. 已知：如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle A=120^\circ$ ， $AB$ 的垂直平分线 $MN$ 分别交 $BC$ ， $AB$ 于点 $M$ ， $N$ ，求证： $CM=2BM$ .



提示：连接 $AM$ ，则 $\angle B=30^\circ$ ， $\angle CAM=90^\circ$ ， $\therefore AM=\frac{1}{2}CM$