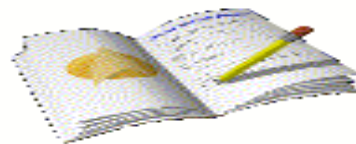


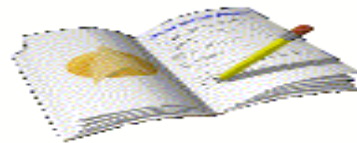
第8课时 线段的垂直平分线(2)

线段垂直平分线的应用



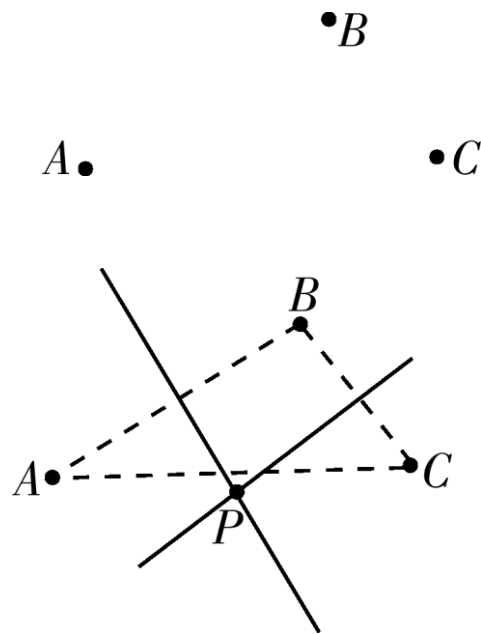
定理：三角形三条边的垂直平分线相交于一点，
并且这一点到三个顶点的距离相等。

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。



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.

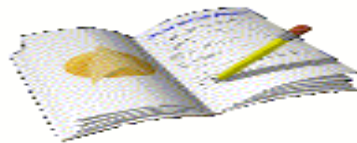
A

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。

$\underline{\quad a \quad}$ $\underline{\quad b \quad}$

解：(1) 如图所示：

(2) $\because AD \perp BC$,

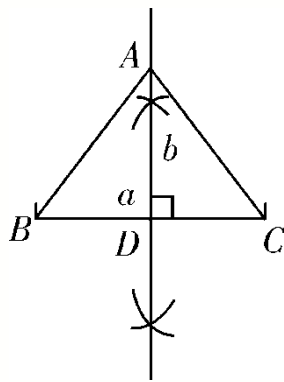
$\therefore BD=DC$,

$\because BC=8$ ， $AD=2\sqrt{5}$,

$\therefore BD=4$,

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

$\therefore AB$ 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





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()

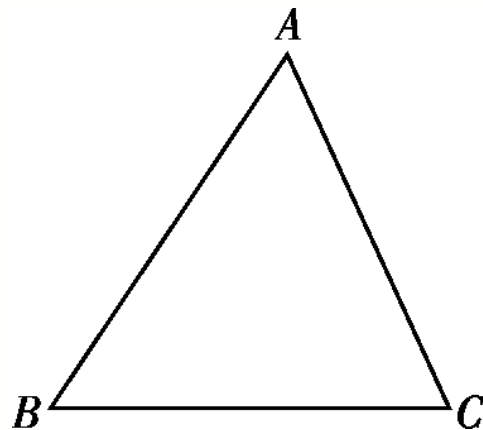
- A. 三角形三条角平分线的交点
- B. 三角形三条垂直平分线的交点
- C. 三角形三条中线的交点
- D. 三角形三条高的交点

答案：B





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



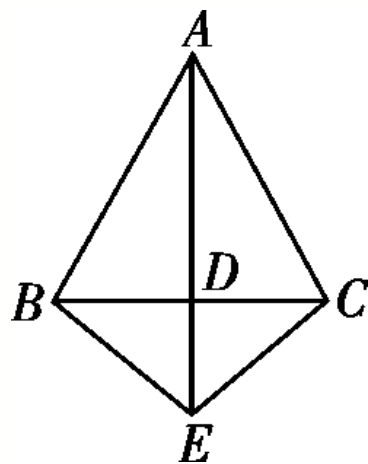
提示：线段中垂线上任意一点到线段两端点的距离相等，因此只需作两条线段的中垂线，取它们的交点即可.



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

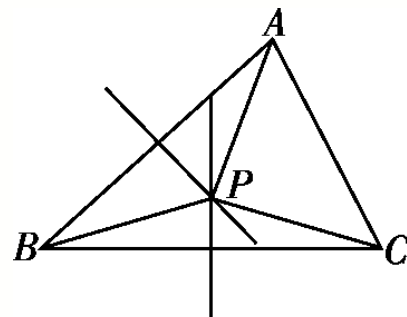


7. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中，边 AB , BC 的垂直平分线交于点 P .

(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.



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



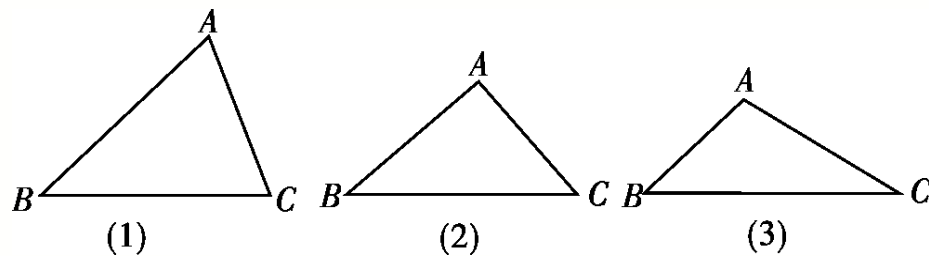
9. 作图题：(1) 分别作出点P，使得 $PA=PB=PC$ ；(2) 观察各图中的点P与 $\triangle ABC$ 的位置关系，并总结规律：

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

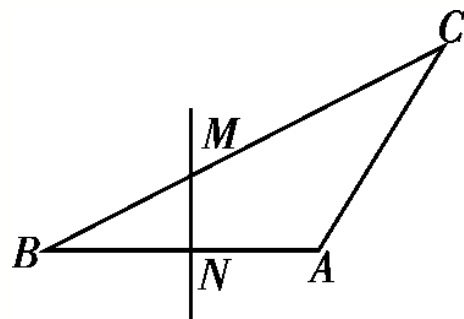


深圳春如文化发展公司

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