

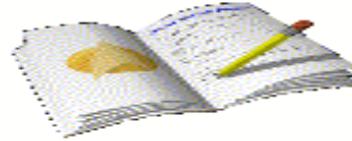


第11课时 三角形的证明复习





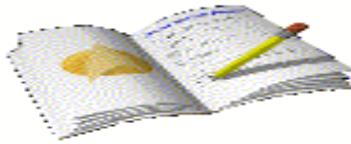
知识归纳



1. 等腰三角形的性质及其判定.
2. 等边三角形的性质其判定.
3. 勾股定理及其逆定理.
4. 互逆命题、逆命题 、互逆定理、逆定理的概念.
5. 直角三角形全等的判定.
6. 线段垂直平分线的性质、判定、作法及应用.
7. 角平分线的性质、判定及作法.



典型例题



1. 下列命题中，其逆命题是假命题的是
()

- A. 等腰三角形的两个底角相等
- B. 若 $a=b$, 则 $a^2=b^2$
- C. 若 $ab=1$, 则a与b互为倒数
- D. 三边对应相等的两个三角形全等

答案: B

变式训练

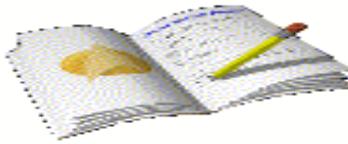
5. 一个三角形三边的长分别为 $\sqrt{2}$ cm， $\sqrt{14}$ cm 和 4cm，则这个三角形的面积为（ ）

- A. $\sqrt{5}$ cm²
- B. $\sqrt{7}$ cm²
- C. 3cm²
- D. $\sqrt{11}$ cm²

答案：B



典型例题



2. 一个等腰三角形有一角是 70° ，则其余两角分别为_____。

答案： 55° ， 55° 或 70° ， 40°

变式训练



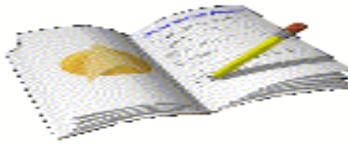
6. 一个等腰三角形的两边长为5和8，则此三角形的周长为_____.

答案：18或21

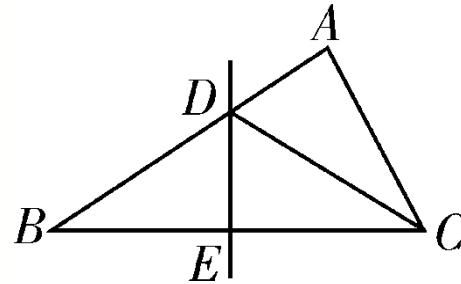




典型例题



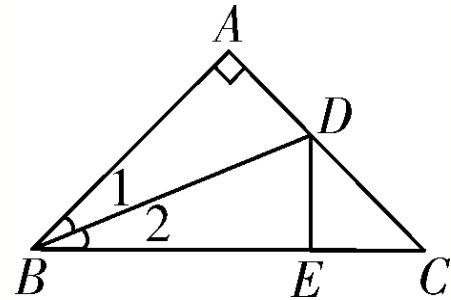
3. 如图所示， $\triangle ABC$ 中， DE 垂直平分 BC ，垂足为 E ，交 AB 于 D ，若 $AB=10\text{cm}$ ， $AC=6\text{cm}$ ，则 $\triangle ACD$ 的周长为_____.



答案：16 cm

变式训练

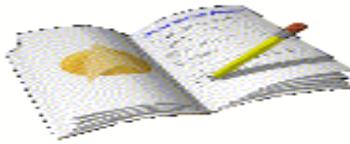
7. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle A=90^\circ$ ， $\angle 1=\angle 2$ ， $DE \perp BC$ 于点E，若 $BC=a$ ，则 $\triangle DEC$ 的周长是_____.



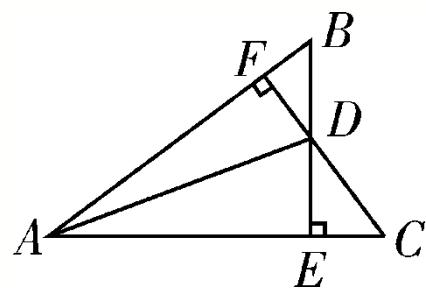
答案:a



典型例题



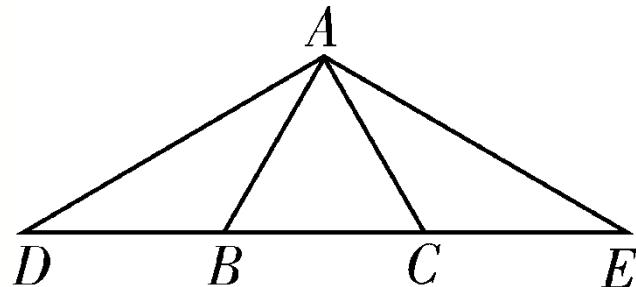
4. 如图所示，已知 $BE \perp AC$, $CF \perp AB$, 垂足分别为E, F, BE , CF 相交于点D, 若 $BD=CD$. 求证: AD 平分 $\angle BAC$.



提示: 要证 AD 平分 $\angle BAC$, 只需证 $DF=DE$, 可通过证 $\triangle BDF \cong \triangle CDE$ 来实现.

变式训练

8. 如图所示， $\triangle ABC$ 是边长为2cm的等边三角形，延长CB到D，使 $BD=BC$ ，延长BC到E，使 $CE=CB$. 求 $\triangle ADE$ 的周长.



解： $\because \triangle ABC$ 是等边三角形， $\therefore \angle ABC=\angle BAC=60^\circ$

$\because BD=BC=BA$ ， $\angle BAD+\angle D=\angle ABC=60^\circ$

$\therefore \angle BAD=\angle D=30^\circ \therefore \angle DAC=90^\circ$ ， $\therefore AD=\sqrt{4^2-2^2}=2\sqrt{3}$

易知 $\angle E=\angle D=30^\circ$ ， $\therefore AE=AD=2\sqrt{3}$

又 $DE=3BC=6$ ， $\therefore \triangle ADE$ 的周长 $=6+4\sqrt{3}(\text{cm})$



夯实基础



9. 下列定理中逆定理不存在的是()
- A. 角平分线上的点到这个角的两边距离相等
 - B. 在一个三角形中，如果两边相等，那么它们所对的角也相等
 - C. 同位角相等，两直线平行
 - D. 全等三角形的对应角相等

答案: D



夯实基础



10. 等边三角形的高为 $2\sqrt{3}$, 则它的边长为()

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 5

答案: A



夯实基础



11. 下列由线段 a , b , c 组成的三角形, 不是直角三角形的是
()

- A. $a=3$, $b=4$, $c=5$
- B. $a=1$, $b=\frac{4}{3}$, $c=\frac{5}{3}$
- C. $a=9$, $b=12$, $c=15$
- D. $a=\sqrt{3}$, $b=2$, $c=\sqrt{5}$

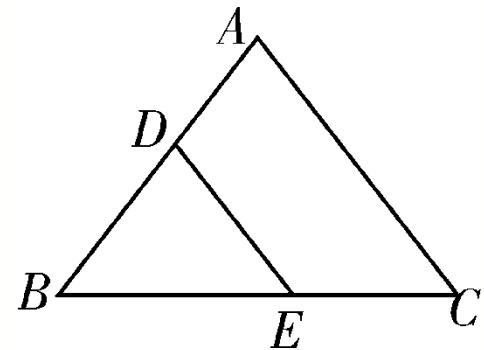
答案: D



拓展提升



12. 已知：如图所示， $AB=AC$ ， $DE \parallel AC$ ，
求证： $\triangle DBE$ 是等腰三角形。



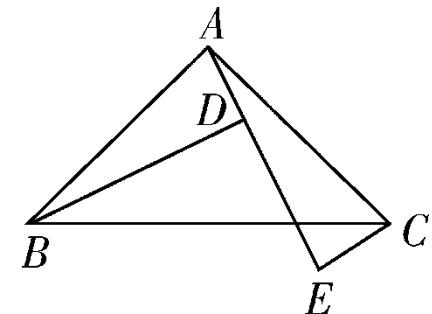
证明略



拓展提升



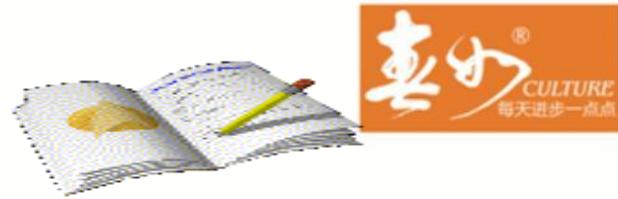
13. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC$ ，AE是过A的一条直线，且B，C 在AE的两侧，D在A，E之间， $BD \perp AE$ 于D， $CE \perp AE$ 于E，求证： $BD=DE+CE$.



提示：证 $\triangle ABD \cong \triangle CAE$.

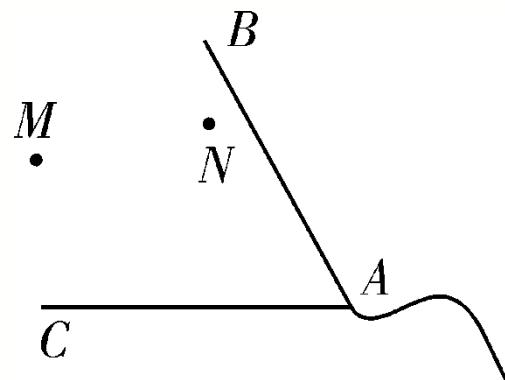


拓展提升



14. 某开发区在两条河BA与CA所夹的角之间，M，N是两个工厂，现要在开发区内建一个货物中转站，要求它到两条河的距离相等，到两工厂的距离也相等，请找出货物中转站的位置P.（用尺规作图，不写作法，保留痕迹）

提示：(1)作 $\angle BAC$ 的平分线；(2)作线段MN的垂直平分线，两直线相交于点P，则点P即为所求。



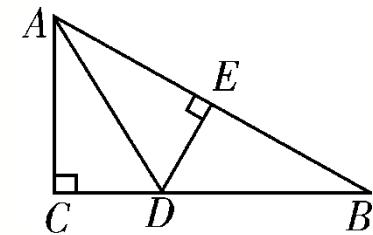
深圳春如文化发展公司



拓展提升



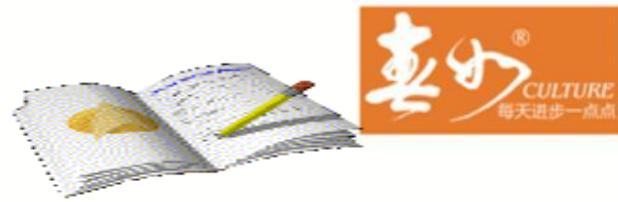
15. 在Rt $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，AD平分 $\angle BAC$ ，DE垂直平分AB. (1) 求 $\angle B$ 的度数； (2) 若CD=3 cm，求AB的长.



答案：(1) $\angle B=30^\circ$ (2) $AB=6\sqrt{3}$ cm



拓展提升



16. 如图所示， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC$ ，D在BC上，E在AC上，且 $\angle ADE=45^\circ$.

(1) 求证： $\triangle ABD \sim \triangle DCE$ ；

(2) 当D在什么位置时， $\triangle ABD \cong \triangle DCE$ ？

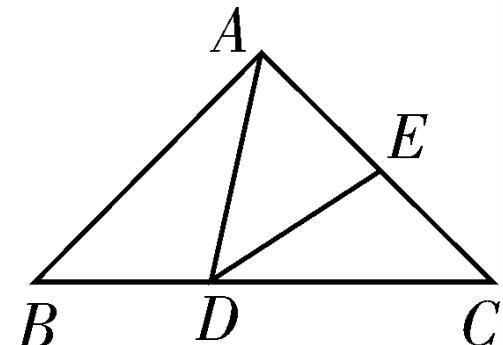
答案：(1) 略；(2) 在Rt $\triangle ABC$ 内，作 $\angle BAD=22.5^\circ$ ，(即 $\angle A$ 的四等分线)交BC于D，则点D即为所求。

$\because \triangle ABD \sim \triangle DCE$ ，当 $AB=CD$ 时，

$\triangle ABD \cong \triangle DCE$. $\because AB=AC$ ， $\therefore CD=AC$ ，

从而 $\angle ADC=\angle CAD$. 又 $\because \angle C=\angle B=45^\circ$ ， $\angle ADE=45^\circ$ ， $\therefore \angle EDC=$

22.5° ，则 $\angle BAD=\angle EDC=22.5^\circ$.



深圳春如文化发展公司