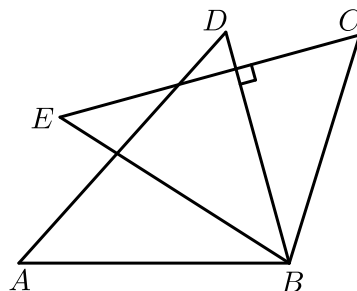


全等三角形独当一面

1. 如图, $\triangle ADB \cong \triangle ECB$, 若 $\angle CBD = 40^\circ$, $BD \perp EC$, 则 $\angle D$ 的度数为 _____.



【答案】 50°

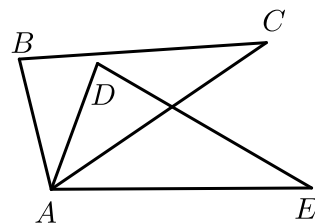
【解析】 $\because BD \perp EC$,

$$\therefore \angle C = 90^\circ - \angle CBD = 50^\circ,$$

由 $\triangle ADB \cong \triangle ECB$, 可知 $\angle D = \angle C = 50^\circ$.

【标注】 【知识点】 全等三角形的对应边与角

2. 如图, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$, $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 30^\circ$, $\angle DAC = 35^\circ$, 则 $\angle EAC$ 的度数为 ().



A. 40°

B. 35°

C. 30°

D. 25°

【答案】 B

【解析】 $\because \angle B = 80^\circ$, $\angle C = 30^\circ$,

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - 80^\circ - 30^\circ = 70^\circ,$$

$\because \triangle ABC \cong \triangle ADE$,

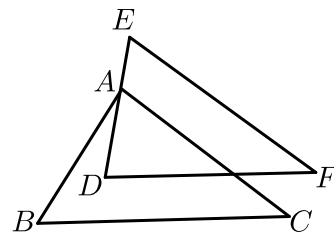
$$\therefore \angle DAE = \angle BAC = 70^\circ,$$

$$\therefore \angle EAC = \angle DAE - \angle DAC = 70^\circ - 35^\circ = 35^\circ.$$

故选: B.

【标注】 【知识点】 全等三角形的对应边与角

3. 如图，已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， $DF \parallel BC$ ，且 $\angle B = 60^\circ$ ， $\angle F = 40^\circ$ ，点 A 在 DE 上，则 $\angle BAD$ 的度数为（ ）。



- A. 15° B. 20° C. 25° D. 30°

【答案】 B

【解析】 $\because \triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，

$$\therefore \angle B = \angle E = 60^\circ, \angle C = \angle F = 40^\circ,$$

$$\because DF \parallel BC,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle C,$$

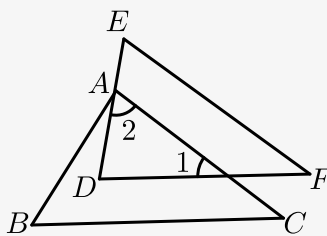
$$\therefore \angle 1 = \angle F,$$

$$\therefore AC \parallel EF,$$

$$\therefore \angle 2 = \angle E = 60^\circ.$$

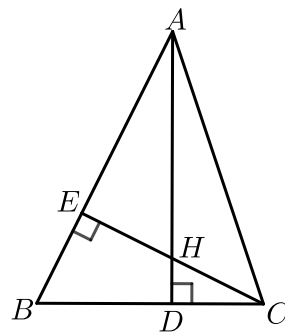
$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - \angle B - \angle C = 180^\circ - 60^\circ - 40^\circ = 80^\circ,$$

$$\therefore \angle BAD = \angle BAC - \angle 2 = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ.$$



【标注】【知识点】全等三角形的对应边与角

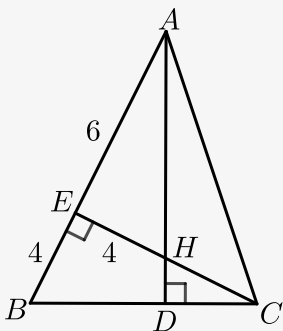
4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ ， $CE \perp AB$ ，垂足分别为 D 、 E ， AD 、 CE 交于点 H ，已知 $EH = EB = 4$ ， $AE = 6$ ，则 CH 的长为（ ）。



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

【答案】 A

【解析】



(本题考查二垂直全等模型)

在 $\triangle AEH$ 和 $\triangle CEB$ 中 ,

$$\begin{cases} \angle AEH = \angle CEB = 90^\circ \\ \angle EAH = \angle ECB \\ EH = EB \end{cases} ,$$

$\therefore \triangle AEH \cong \triangle CEB (\text{AAS}) ,$

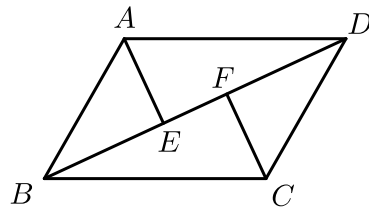
$\therefore AE = CE = 6 ,$

$\therefore CH = CE - EH = 6 - 4 = 2 .$

故选A .

【标注】【知识点】AAS

5. 如图 , 已知 $AD = BC$, $AE \perp BD$ 、 $CF \perp BD$ 于点 E 、 F 且 $AE = CF$, $\angle ADB = 30^\circ$, 则 $\angle DBC = \underline{\quad\quad}^\circ$.



【答案】 30

【解析】 $\because AD = BC$, $AE \perp BD$ 、 $CF \perp BD$,

$\therefore$ 在 $\text{Rt}\triangle AED$ 和 $\text{Rt}\triangle CFB$ 中 ,

$\because AE = CF$, $AD = BC$,

$\therefore \triangle AED \cong \triangle CFB$,

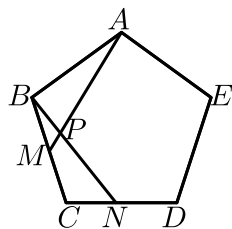
$\therefore \angle DBC = \angle ADB = 30^\circ$.

故答案为 : 30 .

【标注】【知识点】全等三角形的对应边与角

【知识点】HL

6. 如图，点 M 、 N 分别是正五边形 $ABCDE$ 的边 BC 、 CD 上的点，且 $BM = CN$ ， AM 交 BN 于点 P 。



(1) 求证： $\triangle ABM \cong \triangle BCN$ 。

(2) 求 $\angle APN$ 的度数。

【答案】(1) 证明见解析。

(2) $\angle APN$ 的度数为 108° 。

【解析】(1) $\because$ 正五边形 $ABCDE$,

$$\therefore AB = BC, \angle ABM = \angle C,$$

$\therefore$ 在 $\triangle ABM$ 和 $\triangle BCN$ 中

$$\begin{cases} AB = BC \\ \angle ABM = \angle C, \\ BM = CN \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABM \cong \triangle BCN (\text{SAS}).$$

(2) $\because \triangle ABM \cong \triangle BCN$,

$$\therefore \angle BAM = \angle CBN,$$

$$\therefore \angle BAM + \angle ABP = \angle APN,$$

$$\therefore \angle CBN + \angle ABP = \angle APN = \angle ABC = \frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} = 108^\circ.$$

即 $\angle APN$ 的度数为 108° 。

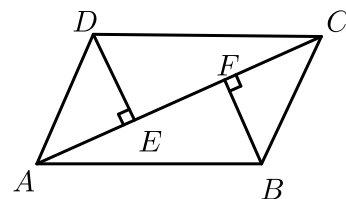
【标注】【知识点】SAS

【知识点】全等三角形的对应边与角

【知识点】正多边形

【能力】推理论证能力

7. 已知：如图， $DE \perp AC$ ， $BF \perp AC$ ， $AD = BC$ ， $DE = BF$ 。求证： $AB \parallel DC$ 。



【答案】证明见解析 .

【解析】 $\because DE \perp AC, BF \perp AC$ (已知) ,
 $\therefore \angle AED = \angle CFB = 90^\circ$ (垂直的定义) ,
 在 $\text{Rt}\triangle ADE$ 和 $\text{Rt}\triangle CBF$ 中 ,

$$\begin{cases} AD = BC \text{ (已知)} \\ DE = BF \text{ (已知)} \end{cases}$$

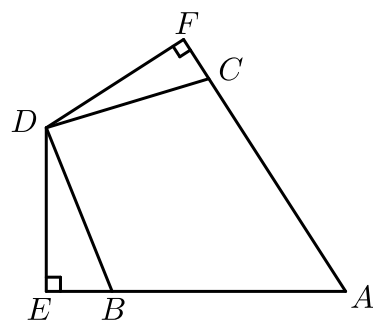
 $\therefore \text{Rt}\triangle ADE \cong \text{Rt}\triangle CBF (\text{HL})$,
 $\therefore \angle DAE = \angle BCF$ (全等三角形对应角相等) ,
 在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle CAB$ 中 ,

$$\begin{cases} AD = BC \text{ (已知)} \\ \angle DAC = \angle BCA \text{ (已证)} \\ AC = CA \text{ (公共边)} \end{cases}$$

 $\therefore \triangle ACD \cong \triangle CAB (\text{SAS})$,
 $\therefore \angle ACD = \angle CAB$ (全等三角形对应角相等) ,
 $\therefore AB \parallel CD$ (内错角相等, 两直线平行) .

【标注】【知识点】全等三角形之二次全等

8. 已知, 如图所示, $AB = AC, BD = CD, DE \perp AB$ 于点 $E, DF \perp AC$ 于点 F , 求证: $EA = FA$



【答案】证明见解析 .

【解析】连接 AD ,
 $\therefore$ 在 $\triangle ACD$ 和 $\triangle ABD$ 中 ,

$$\begin{cases} AB = AC \\ AD = AD, \\ BD = CD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ACD \cong \triangle ABD (\text{SSS}) .$

$\therefore DE \perp AE, DF \perp AF,$

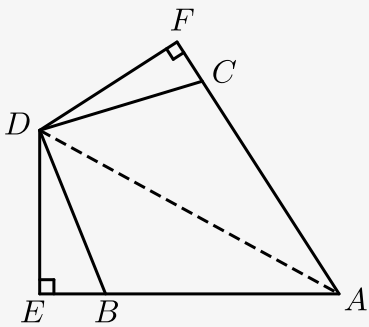
$\therefore \angle AED = \angle AFD = 90^\circ,$

$\therefore$ 在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle ADF$ 中,

$$\begin{cases} \angle AED = \angle AFD \\ AD = AD \\ \angle EAD = \angle FAD \end{cases},$$

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle ADF,$

$\therefore AE = AF .$



【标注】【知识点】全等三角形之二次全等