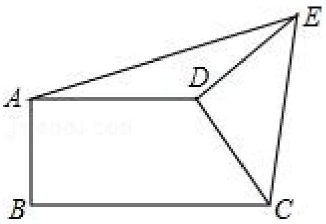
12.2 三角形全等的判定（第三课时）

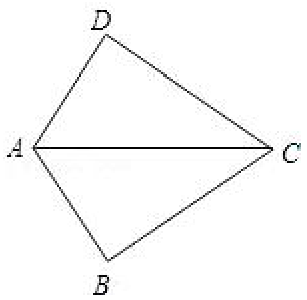
一．选择题（共 2 小题）

1．已知如图，$AD // BC$，$AB \perp BC$，$CD \perp DE$，$CD = ED$，$AD = 2$，$BC = 3$，则△ADE 的面积为（　　）



A．1　　B．2　　C．5　　D．无法确定

2．如图，已知 $AB = AD$，那么添加下列一个条件后，仍无法判定△ABC≌△ADC 的是（　　）



A．$CB = CD$

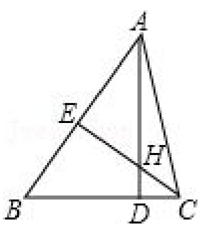
B．$\angle BAC = \angle DAC$

C．$\angle BCA = \angle DCA$

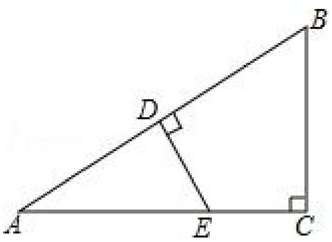
D．$\angle B = \angle D = 90^\circ$，$\angle DAC = 56^\circ$，$\angle BCA = 34^\circ$

二．填空题（共 2 小题）

3．如图，在△ABC 中，$AD \perp BC$，$CE \perp AB$，垂足分别为 D、E，AD、CE 交于点 H，已知 $EH = EB = 3$，$AE = 4$，则 CH 的长是_______.



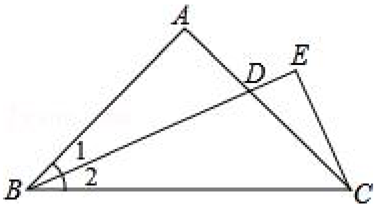
4．如图所示，在△ABC 中，$\angle C = 90^\circ$，$DE \perp AB$ 于点 D，交 AC 于点 E．若 $BC = BD$，$AC = 4cm$，$BC = 3cm$，$AB = 5cm$，则△ADE 的周长是_______.



三．解答题（共 1 小题）

5．如图，在 Rt△ABC 中，$AB = AC$，$\angle BAC = 90^\circ$，$\angle 1 = \angle 2$，$CE \perp BD$ 的延长

于 E．求证：$BD=2CE$．

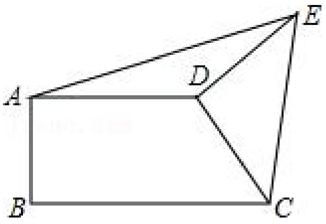


12.2 三角形全等的判定（第三课时）

参考答案与试题解析

一．选择题（共 2 小题）

1．已知如图，$AD // BC$，$AB \perp BC$，$CD \perp DE$，$CD=ED$，$AD=2$，$BC=3$，则$\triangle ADE$ 的面积为（　　）



A．1　　B．2　　C．5　　D．无法确定

【分析】因为知道 AD 的长，所以只要求出 AD 边上的高，就可以求出$\triangle ADE$ 的面积．过 D 作 BC 的垂线交 BC 于 G，过 E 作 AD 的垂线交 AD 的延长线于 F，构造出 $\mathrm{Rt}\triangle EDF \cong \mathrm{Rt}\triangle CDG$，求出 GC 的长，即为 EF 的长，然后利用三角形的面积公式解答即可．

【解答】解：过 D 作 BC 的垂线交 BC 于 G，过 E 作 AD 的垂线交 AD 的延长线于 F，

$\because \angle EDF+\angle FDC=90°$，

$\angle GDC+\angle FDC=90°$，

$\therefore \angle EDF=\angle GDC$，

于是在 $\mathrm{Rt}\triangle EDF$ 和 $\mathrm{Rt}\triangle CDG$ 中，

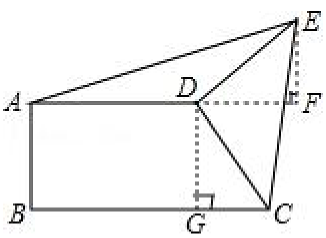
$$\begin{cases}\angle F=\angle DGC\\ \angle EDF=\angle GDC,\\ DE=DC\end{cases}$$

$\therefore \triangle DEF \cong \triangle DCG$，

$\therefore EF=CG=BC-BG=BC-AD=3-2=1$，

所以，$S_{\triangle ADE}=(AD\times EF)\div 2=(2\times 1)\div 2=1$．

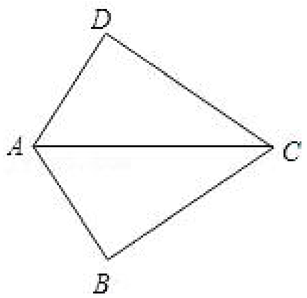
故选：A．



【点评】本题考查了直角三角形全等的判定方法；题目需要作辅助线构造直角三角形，

利用全等三角形和面积公式来解答．对同学们的创造性思维能力要求较高，是一道好题．

2．如图，已知 $AB=AD$，那么添加下列一个条件后，仍无法判定$\triangle ABC\cong\triangle ADC$ 的是（　　）



A．$CB=CD$

B．$\angle BAC=\angle DAC$

C．$\angle BCA=\angle DCA$

D．$\angle B=\angle D=90^\circ$，$\angle DAC=56^\circ$，$\angle BCA=34^\circ$

【分析】由条件可得 $AC=AC$，再结合 $AB=AD$，根据全等三角形的判定方法逐项判断即可．

【解答】解：

$\because AB=AD$，且 $AC=AC$，

$\therefore$当 $CB=CD$ 时，满足 SSS，可证明$\triangle ABC\cong\triangle ADC$，故 A 可以；

当$\angle BAC=\angle DAC$ 时，满足 SAS，可证明$\triangle ABC\cong\triangle ADC$，故 B 可以；

当$\angle BCA=\angle DCA$ 时，满足 SSA，不能证明$\triangle ABC\cong\triangle ADC$，故 C 不可以；

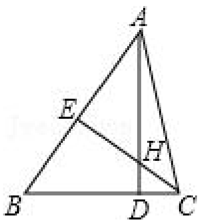
当$\angle B=\angle D=90^\circ$ 时，结合$\angle DAC=56^\circ$，$\angle BCA=34^\circ$ 可求得$\angle BAC=56^\circ$，满足 SAS，可证明$\triangle ABC\cong\triangle ADC$，故 D 可以；

故选：C．

【点评】本题主要考查全等三角形的判定，掌握全等三角形的判定方法是解题的关键，即 SSS、SAS、ASA、AAS 和 HL．

二．填空题（共 2 小题）

3．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 $EH=EB=3$，$AE=4$，则 CH 的长是__1__．



【分析】根据 $AD\perp BC$，$CE\perp AB$，得出 $\angle ADB=\angle AEH=90°$，再根据 $\angle BAD=\angle BCE$，利用 AAS 得到 $\triangle HEA\cong\triangle BEC$，由全等三角形的对应边相等得到 $AE=EC$，由 $HC=EC-EH$ 代入计算即可．

【解答】解：$\because AD\perp BC$，$CE\perp AB$，

$\therefore\angle ADB=\angle AEH=90°$，

$\because\angle AHE=\angle CHD$，

$\therefore\angle BAD=\angle BCE$，

$\because$ 在 $\triangle HEA$ 和 $\triangle BEC$ 中，

$$\begin{cases}\angle BAD=\angle BCE\\ \angle AEH=\angle BEC=90°\\ EH=EB\end{cases}，$$

$\therefore\triangle HEA\cong\triangle BEC$（$AAS$），

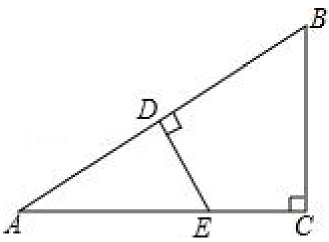
$\therefore AE=EC=4$，

则 $CH=EC-EH=AE-EH=4-3=1$．

故答案为：1．

【点评】此题考查了全等三角形的判定与性质，用到的知识点是全等三角形的判定与性质，解题的关键是找出图中的全等三角形，并进行证明．

4．如图所示，在 $\triangle ABC$ 中，$\angle C=90°$，$DE\perp AB$ 于点 D，交 AC 于点 E．若 $BC=BD$，$AC=4cm$，$BC=3cm$，$AB=5cm$，则 $\triangle ADE$ 的周长是__6cm__．



【分析】如图，连接 BE．根据全等三角形的判定定理得出 $Rt\triangle BDE\cong Rt\triangle BCE$，故 $CE=DE$，由此可得出 AE 的长，由 $\triangle ADE$ 的周长 $=AE+AD+DE=AB+AC$ 即可得出结论．

【解答】解：如图，连接 BE．

$\because DE\perp AB$，

∴$\angle BDE=90°$，

∴$\angle BDE=\angle C=90°$．

在 Rt△BDE 与 Rt△BCE 中，

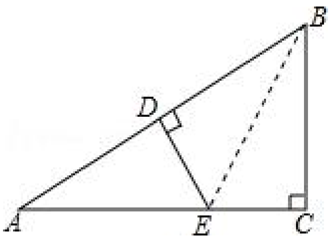
$\begin{cases}BC=BD\\BE=BE\end{cases}$，

∴Rt△BDE≌Rt△BCE（HL），

∴$CE=DE$，

∴△ADE 的周长$=AE+AD+DE=AD+AC=AB-BC+AC=5-3+4=6$（$cm$）．

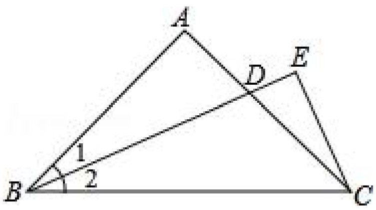
故答案是：6cm．



【点评】本题考查了全等三角形的判定与性质．在应用全等三角形的判定时，要注意三角形间的公共边和公共角，必要时添加适当辅助线构造三角形．

三．解答题（共 1 小题）

5．如图，在 Rt△ABC 中，$AB=AC$，$\angle BAC=90°$，$\angle 1=\angle 2$，$CE\perp BD$ 的延长于 E．求证：$BD=2CE$．



【分析】延长 CE、BA 交于 F 点，然后证明△BFC 是等腰三角形，再根据等腰三角形的性质可得 $CE=\dfrac{1}{2}CF$，然后在证明△ADB≌△AFC 可得 $BD=FC$，进而证出 $BD=2CE$．

【解答】证明：延长 CE、BA 交于 F 点，如图，

∵$BE\perp EC$，

∴$\angle BEF=\angle CEB=90°$．

∵BD 平分$\angle ABC$，

∴$\angle 1=\angle 2$，

∴$\angle F=\angle BCF$，

∴$BF=BC$，

∵$BE\perp CF$，

∴$CE=\dfrac{1}{2}CF$，

∵△ABC 中，$AC=AB$，$\angle A=90°$，

∴$\angle CBA=45°$，

∴$\angle F=（180-45）°\div 2=67.5°$，$\angle FBE=22.5°$，

∴$\angle ADB=67.5°$，

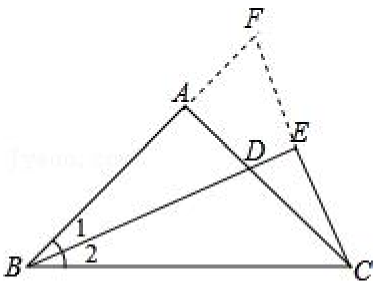
∵在△ADB 和△AFC 中，

$$\begin{cases}\angle F=\angle ADB\\ \angle BAC=\angle FAC,\\ AB=AC\end{cases}$$

∴△ADB≌△AFC（AAS），

∴$BD=FC$，

∴$BD=2CE$.



【点评】此题主要考查了全等三角形的判定与性质，以及等腰三角形的性质，关键是证明△ADB≌△AFC 和 $CE=\dfrac{1}{2}CF$.