

## 八年级（上）期中数学试卷

题号	一	二	三	四	总分
得分					

一、选择题（本大题共 10 小题，共 30.0 分）

1. 若等腰三角形的两边长分别为 4 和 6，则它的周长是（ ）

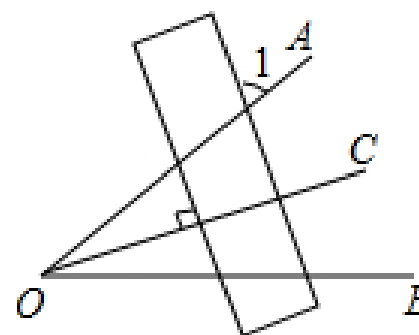
- A. 14                      B. 15                      C. 16                      D. 14 或 16

2. 若  $x > y$ ，则下列式子中错误的是（ ）

- A.                      B.                      C.                      D. - -

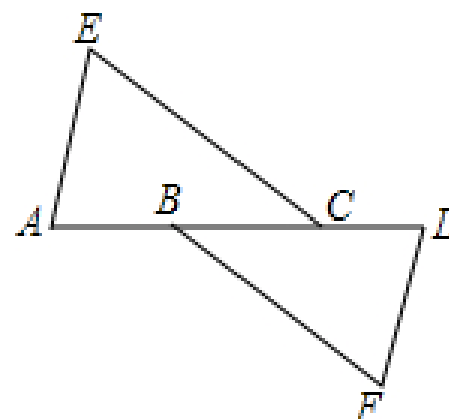
3. 如图， $\angle AOB = 40^\circ$ ，OC 平分  $\angle AOB$ ，直尺与 OC 垂直，则  $\angle 1$  等于（ ）

- A.  
B.  
C.  
D.



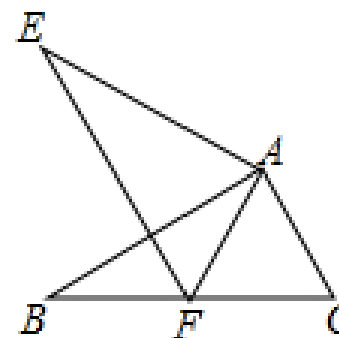
4. 如图， $CE \parallel BF$ ， $CE = BF$ 。则添加下列条件还不能使  $\triangle EAC \cong \triangle FDB$ 。（ ）

- A.  
B.  
C.  
D.



5. 如图， $\triangle ABC \cong \triangle AEF$ ， $AB = AE$ ， $\angle B = \angle E$ ，则对于结论①  $AC = AF$ ，②  $\angle FAB = \angle EAB$ ，③  $EF = BC$ ，④  $\angle EAB = \angle FAC$ ，其中正确结论的个数是（ ）

- A. 1 个  
B. 2 个  
C. 3 个  
D. 4 个

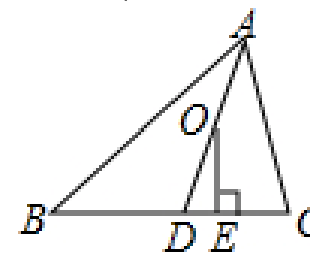


6. 已知等腰三角形的一个内角为  $50^\circ$ ，则这个等腰三角形的顶角为（ ）

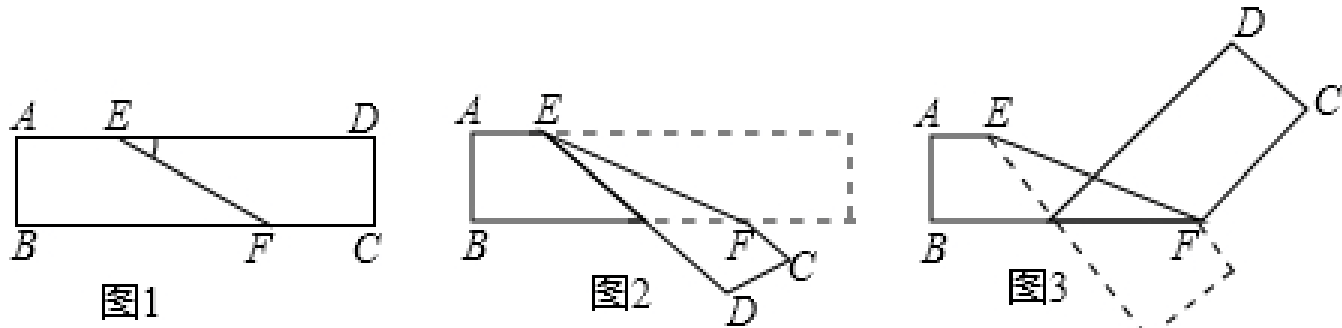
- A.                      B.                      C. 或                      D. 或

7. 如图，AD 是  $\triangle ABC$  的角平分线，点 O 在 AD 上，且  $OE \perp BC$  于点 E， $\angle BAC = 60^\circ$ ， $\angle C = 80^\circ$ ，则  $\angle EOD$  的度数为（ ）

- A.                      B.                      C.                      D.



8. 如图 1 是长方形纸带， $\angle DEF = 10^\circ$ ，将纸带沿 EF 折叠成图 2，再沿 BF 折叠成图 3，则图 3 中  $\angle CFE$  度数是多少（ ）



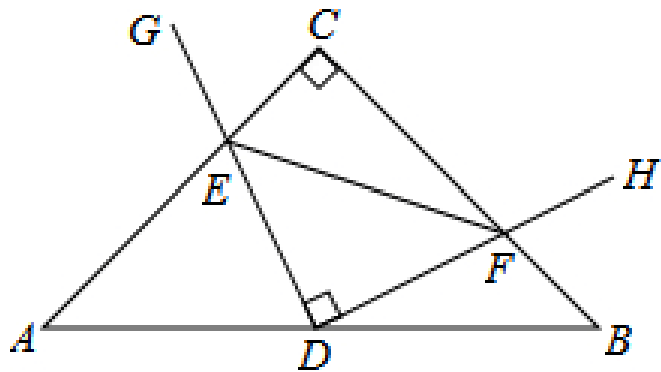
9.  $\triangle ABC$  的两条高  $AD, BE$  交于点  $H$ , 若  $BH=AC$ , 则  $\angle ABC=$  ( )  
 A.                      B.                      C. 或                      D. 或
10. 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $AC=BC$ , 点  $D$  为  $AB$  中点.  $\angle GDH=90^\circ$ ,  $\angle GDH$  绕点  $D$  旋转,  $DG, DH$  分别与边  $AC, BC$  交于  $E, F$  两点. 下列结论:

①  $AE+BF=AB$ , ②  $\triangle DEF$  始终为等腰直角三角形,

③  $S_{\text{四边形 CEDF}} = \frac{1}{2} AB^2$ ,

④  $AE^2+CE^2=2DF^2$ .

其中正确的是 ( )



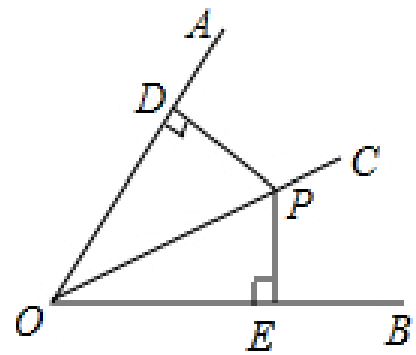
- A. ①②③④      B. ①②③      C. ①④      D. ②③

二、填空题 (本大题共 6 小题, 共 24.0 分)

11. 若  $a \leq 0$  则  $2a$  \_\_\_\_\_  $a$  (填  $<, \leq, >, \geq$ ).

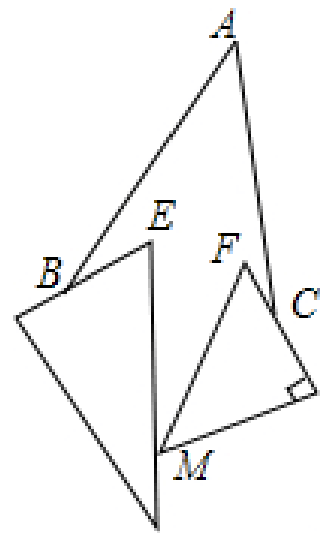
12. 把命题“对顶角相等”改写成“如果...那么...”的形式: \_\_\_\_\_.

13. 如图, 射线  $OC$  平分  $\angle AOB$ , 点  $P$  在  $OC$  上, 且  $PD \perp OA$  于点  $D, PE \perp OB$  于点  $E$ , 若  $OD=8, OP=10$ , 则  $PE$  的长为 \_\_\_\_\_.



14. 直角三角形  $ABC$  中有一个角是另一角的 2 倍小  $60^\circ$ , 则直角三角形中最小的角的度数为 \_\_\_\_\_.

15. 如图, 已知两块三角板如图摆放, 点  $B$  和点  $C$  分别在两块三角板的边上, 一块三角板的顶点  $M$  在另一块三角板的边上, 且  $\angle BAC=40^\circ, \angle E=60^\circ, \angle F=45^\circ$ , 则  $\angle ABE + \angle EMF + \angle FCA =$  \_\_\_\_\_ 度.



16. 有一块直角三角形绿地, 量得两直角边长为  $6m, 8m$ , 现在要将绿地扩充成等腰三角形, 且扩充时只能延长  $6m$  的直角边, 则扩充后等腰三角形绿地的面积为 \_\_\_\_\_  $m^2$ .

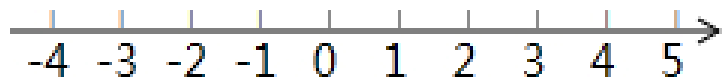
三、计算题 (本大题共 1 小题, 共 10.0 分)

17. 两个非负实数  $a$  和  $b$  满足  $a+2b=3$ , 且  $c=3a+2b$

求: (1) 求  $a$  的取值范围; (2) 请含  $a$  的代数式表示  $c$ , 并求  $c$  的取值范围.

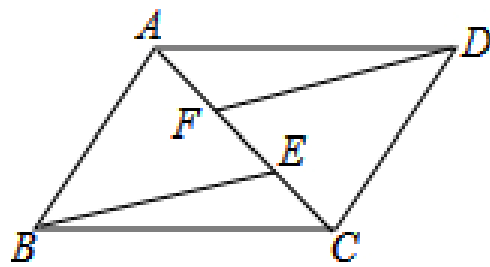
四、解答题 (本大题共 6 小题, 共 56.0 分)

18. 解不等式  $6x-1>9x-4$ , 并把解集在数轴上表示出来.



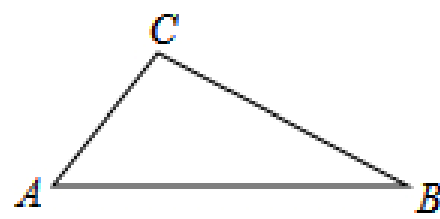
19. 如图, 已知点  $A$ 、 $F$ 、 $E$ 、 $C$  在同一直线上,  $AB\parallel CD$ ,  $\angle ABE = \angle CDF$ ,  $AF = CE$ .

- (1) 从图中任找两组全等三角形;
- (2) 从 (1) 中任选一组进行证明.

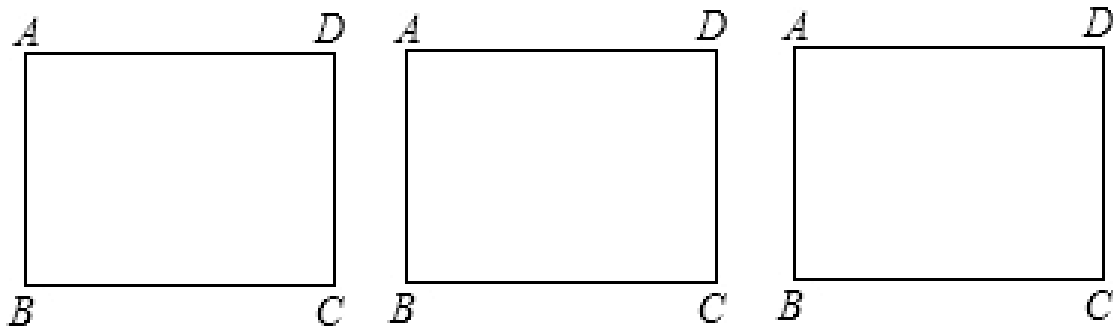


20. 如图, 在  $\triangle ABC$  中:

- (1) 用直尺和圆规, 在  $AB$  上找一点  $D$ , 使点  $D$  到  $B$ 、 $C$  两点的距离相等 (不写作法, 保留作图痕迹)
- (2) 连接  $CD$ , 已知  $CD = AC$ ,  $\angle B = 25^\circ$ , 求  $\angle ACB$  的度数.



21. 在边长为  $3\text{cm}$  和  $4\text{cm}$  的长方形中作等腰三角形, 其中等腰三角形的两个顶点是长方形的顶点, 第三个顶点落在长方形的边上, 请画出 3 种满足上述条件的等腰三角形 (全等的等腰三角形视为一种), 并分别求出所画三角形的面积.



22. 如图,过 $\triangle ABC$ 的顶点  $A$  分别作对边  $BC$  上的高线  $AD$  和中线  $AE$ , 交  $BC$  于点  $D, E$ , 规定  $\lambda_A = \frac{AD}{AE}$ , 当点  $D$  与点  $E$  重合时, 规定  $\lambda_A = 0$ , 另外对  $\lambda_B, \lambda_C$  作类似的规定.

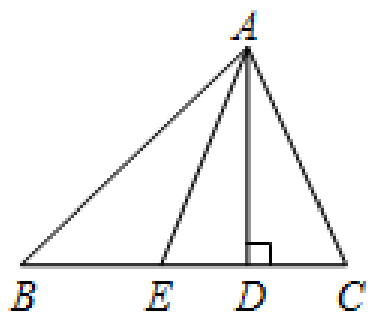


图 1

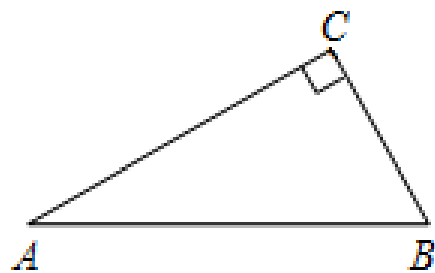


图 2

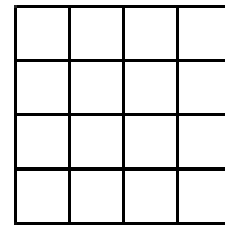


图 3

(1) 如图 2, 已知在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle A = 30^\circ$ , 求  $\lambda_A, \lambda_C$ ;

(2) 判断下列三个命题的真假 (真命题打“√”, 假命题打“×”):

- ① 若  $\triangle ABC$  中  $\lambda_A < 1$ , 则  $\triangle ABC$  为锐角三角形; \_\_\_\_\_
- ② 若  $\triangle ABC$  中  $\lambda_A = 1$ , 则  $\triangle ABC$  为直角三角形; \_\_\_\_\_
- ③ 若  $\triangle ABC$  中  $\lambda_A > 1$ , 则  $\triangle ABC$  为钝角三角形. \_\_\_\_\_ .

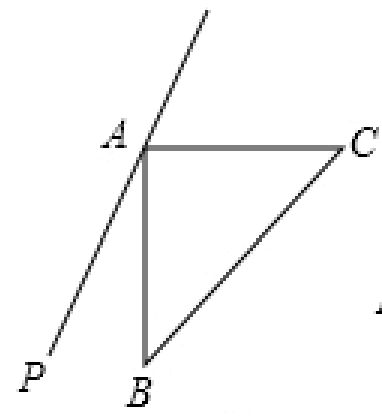
(2) 如图 3, 在每个小正方形边长都为 1 的  $4 \times 4$  的方格纸上, 画一个  $\triangle ABC$ , 使其顶点在格点 (即每个小正方形的顶点) 上, 且  $\lambda_A = 2$ , 面积也为 2.

23. 已知, 等腰  $\text{Rt}\triangle ABC$ ,  $\angle BAC = \text{Rt}\angle$ , 在直角边  $AB$  的左侧作直线  $AP$ , 点  $B$  关于直线  $AP$  的对称点为  $E$ , 连结  $BE, CE$ , 其中  $CE$  交直线  $AP$  于点  $F$ .

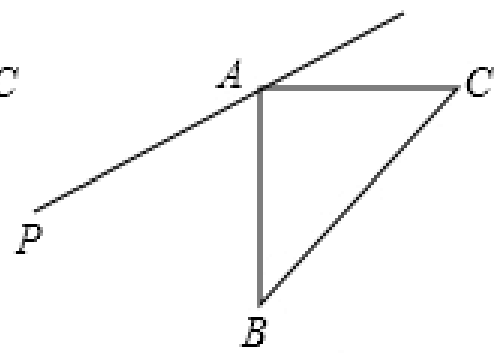
(1) 依题意, 在图 1 中补充示意图; 当  $\angle PAB = 18^\circ$  时, 求  $\angle ACF$  的度数;

(2) 当  $0^\circ < \angle PAB < 45^\circ$  时, 利用图 1, 求证:  $\angle PAB + \angle ACE = 45^\circ$ ;

(3) 如图 2, 若  $45^\circ < \angle PAB < 90^\circ$ , 用等式表示线段  $AB, FE, FC$  之间的数量关系, 并证明.



(图1)



(图2)

## 答案和解析

1. 【答案】D

【解析】

解：根据题意，

① 当腰长为 6 时，符合三角形三边关系，周长 $=6+6+4=16$ ；

② 当腰长为 4 时，符合三角形三边关系，周长 $=4+4+6=14$ 。

故选 D。

根据等腰三角形的性质，分两种情况：① 当腰长为 6 时，② 当腰长为 4 时，解答出即可。

本题主要考查了等腰三角形的性质，注意本题要分两种情况解答。

2. 【答案】B

【解析】

解：A、根据不等式的性质 1，不等式两边同时减去 3，故命题正确；

B、不满足不等式的性质，故命题错误；

C、根据不等式性质 3，两边同时乘以 $-3$ ，不等号的方向改变，则命题正确；

D、根据不等式的性质 2，不等式两边同时除以 3，故命题正确。

故选 B。

根据不等式的性质即可判断。

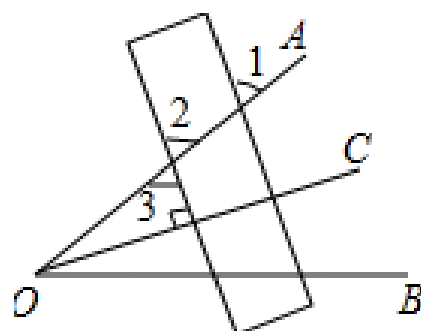
本题考查了不等式的基本性质：如果不符合其中的条件，那么运用此性质得出的结论是不对的。不等式的基本性质是解不等式的主要依据，必须熟练地掌握。要认真弄清不等式的基本性质与等式的基本性质的异同，特别是在不等式两边同乘以（或除以）同一个数，不仅要考虑这个数不等于 0，而且必须先确定这个数是正数还是负数，如果是负数，不等号的方向必须改变。

3. 【答案】B

【解析】

解：如图所示：

根据题意得： $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ ，



∵OC 平分  $\angle AOB$ ,

$$\therefore \angle AOC = \frac{1}{2} \angle AOB = 20^\circ,$$

$$\therefore \angle x = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ,$$

$$\therefore \angle y = 70^\circ;$$

故选: B.

由平行线的性质和对顶角相等得出  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ , 由角平分线的定义求出

$\angle AOC = \frac{1}{2} \angle AOB = 20^\circ$ , 由直角三角形的性质求出  $\angle 3 = 70^\circ$ , 即可得出  $\angle 1$  的度数.

本题考查了直角三角形的性质、角平分线的定义、平行线的性质; 熟练掌握平

行线的性质, 求出  $\angle 1 = \angle 3$  是解决问题的关键.

4. 【答案】 D

【解析】

解: ∵  $AB = CD$ ,

∴  $AC = DB$ ,

∴  $\triangle EAC \cong \triangle FDB$  (SAS);

∵  $AE \neq DF$ ,

∴  $\angle A \neq \angle D$ ,

∴  $\triangle EAC \cong \triangle FDB$  (AAS);

∴  $\angle E = \angle F$ ,

∴  $\triangle EAC \cong \triangle FDB$  (AAS);

当  $AE = DF$  时, 不能使  $\triangle EAC \cong \triangle FDB$ .

故选: D.

根据三角形全等的判定定理进行判断即可.

本题考查的是全等三角形的判定, 掌握三角形全等是判定定理是解题的关

键.

5. 【答案】 C

【解析】

解: ∵  $\triangle ABC \cong \triangle AEF$ ,

∴  $AC = AF$ , 故①正确;

$\angle EAF = \angle BAC$ ,

∴  $\angle FAC = \angle EAB \neq \angle FAB$ , 故②错误;

$EF = BC$ , 故③正确;

$\angle EAB = \angle FAC$ , 故④正确;

综上所述, 结论正确的是①③④ 共 3 个.

故选: C.

根据全等三角形对应边相等，全等三角形对应角相等结合图象解答即可。

本题考查了全等三角形的性质，熟记性质并准确识图，准确确定出对应边和对应角是解题的关键。

6. 【答案】 C

【解析】

解：如图所示， $\triangle ABC$  中， $AB=AC$ 。

有两种情况：

① 顶角  $\angle A=50^\circ$ ；

② 当底角是  $50^\circ$  时，

$\because AB=AC$ ，

$\therefore \angle B=\angle C=50^\circ$ ，

$\because \angle A+\angle B+\angle C=180^\circ$ ，

$\therefore \angle A=180^\circ-50^\circ-50^\circ=80^\circ$ ，

$\therefore$  这个等腰三角形的顶角为  $50^\circ$  和  $80^\circ$ 。

故选：C。

先知有两种情况（顶角是  $50^\circ$  和底角是  $50^\circ$  时），由等腰对等角求出底角的度数，

用三角形的内角和定理即可求出顶角的度数。

本题考查了等腰三角形的性质和三角形的内角和定理的理解和掌握，能对有

的问题正确地进行分类讨论是解答此题的关键。

7. 【答案】 A

【解析】

解： $\because \angle BAC=60^\circ$ ， $\angle C=80^\circ$ ，

$\therefore \angle B=40^\circ$ 。

又  $\because AD$  是  $\angle BAC$  的角平分线，

$\therefore \angle BAD=\frac{1}{2}\angle BAC=30^\circ$ ，

$\therefore \angle ADE=70^\circ$ ，

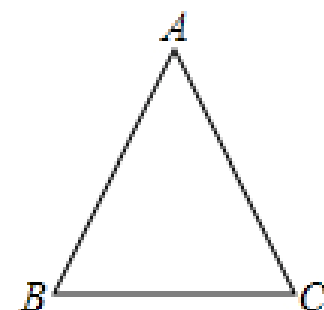
又  $\because OE \perp BC$ ，

$\therefore \angle EOD=20^\circ$ 。

故选：A。

首先根据三角形的内角和定理求得  $\angle B$ ，再根据角平分线的定义求得  $\angle BAD$ ，

再根据三角形的一个外角等于和它不相邻的两个内角和求得  $\angle ADC$ ，最后根



据直角三角形的两个锐角互余即可求解.

此类题要首先明确思路,考查了三角形的内角和定理及其推论、角平分线的定义.

8. 【答案】 B

【解析】

解: ∵ 四边形 ABCD 为长方形,

∴  $AD \parallel BC$ ,

∴  $\angle BFE = \angle DEF = 10^\circ$ .

由翻折的性质可知: 图 2 中,  $\angle EFC = 180^\circ - \angle BFE = 170^\circ$ ,

$\angle BFC = \angle EFC - \angle BFE = 160^\circ$ ,

∴ 图 3 中,  $\angle CFE = \angle BFC - \angle BFE = 150^\circ$ .

故选: B.

由矩形的性质可知  $AD \parallel BC$ , 由此可得出  $\angle BFE = \angle DEF = 10^\circ$ , 再根据翻折的性

质可知每翻折一次减少一个  $\angle BFE$  的度数, 由此即可算出  $\angle CFE$  度数.

本题考查了翻折变换以及矩形的性质, 解题的关键是找出

$\angle CFE = 180^\circ - 3\angle BFE$ . 本题属于基础题, 难度不大, 解决该题型题目时, 根据翻

折变换找出相等的边角关系是关键.

9. 【答案】 D

【解析】

解: 分为两种情况:

① 如图 1,

∵ AD、BE 是  $\triangle ABC$  的高,

∴  $\angle ADC = \angle BDH = 90^\circ$ ,  $\angle BEC = 90^\circ$ ,

∴  $\angle C + \angle CAD = 90^\circ$ ,  $\angle C + \angle HBD = 90^\circ$ ,

∴  $\angle CAD = \angle HBD$ ,

在  $\triangle HBD$  和  $\triangle CAD$  中,

$$\begin{cases} \angle HBD = \angle CAD \\ \angle BDH = \angle ADC = 90^\circ, \\ BH = AC \end{cases}$$

∴  $\triangle HBD \cong \triangle CAD$  (AAS),

∴  $BD = AD$ ,

∴  $\angle ADB = 90^\circ$ ,

∴  $\angle ABC = \angle BAD = 45^\circ$ ,

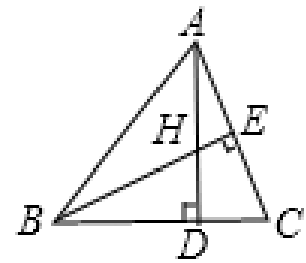


图1

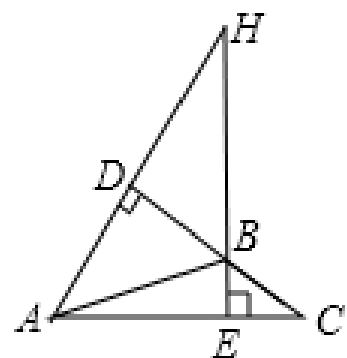


图2

图 ,

$\because AD \perp BC, BE \perp AC,$   
 $\therefore \angle ADC = \angle HDB = \angle AEH = 90^\circ,$   
 $\therefore \angle H + \angle HAE = \angle C + \angle HAE = 90^\circ,$   
 $\therefore \angle H = \angle C,$   
 在  $\triangle HBD$  和  $\triangle CAD$  中,  

$$\begin{cases} \angle HDB = \angle ADC \\ \angle H = \angle C \\ BH = AC \end{cases},$$
  
 $\therefore \triangle HBD \cong \triangle CAD$  (AAS),  
 $\therefore AD = BD,$   
 $\therefore \angle DAB = \angle DBA,$   
 $\therefore \angle ADB = 90^\circ,$   
 $\therefore \angle ABD = 45^\circ,$   
 $\therefore \angle ABC = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ;$

故选:D.

根据题意画出两个图形,证  $\triangle HBD \cong \triangle CAD$ , 推出  $AD = DB$ , 推出

$\angle DAB = \angle DBA$ , 根据三角形内角和定理和等腰三角形的性质求出  $\angle ABD$ , 即可求出答案.

本题考查了全等三角形的性质和判定, 等腰三角形的性质和判定, 垂直定义, 三角形的内角和定理等知识点的应用, 用了分类讨论思想.

#### 10. 【答案】

##### 【解析】

解: 如图所示, 连接  $CD$ ,

$\because AC = BC$ , 点  $D$  为  $AB$  中点,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,

$\therefore AD = CD = BD = \frac{1}{2} AB$ ,

$\angle A = \angle B = \angle ACD = \angle BCD = 45^\circ$ ,  $\angle ADC = \angle BDC = 90^\circ$ ,

$\therefore \angle ADE + \angle EDC = 90^\circ$ ,

$\because \angle EDC + \angle FDC = \angle GDH = 90^\circ$ ,

$\therefore \angle ADE = \angle CDF$ .

在  $\triangle ADE$  和  $\triangle CDF$  中,

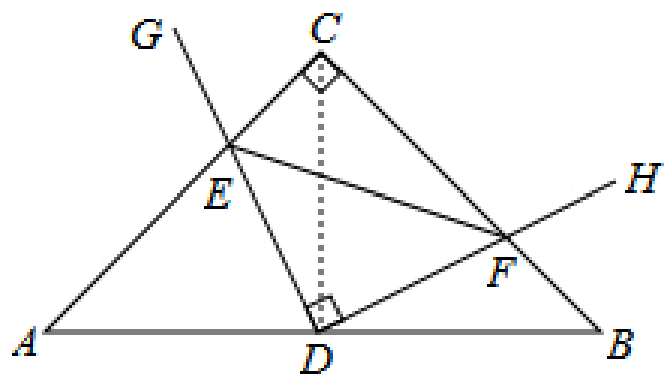
$$\begin{cases} \angle A = \angle DCB \\ AD = CD \\ \angle ADE = \angle CDF \end{cases},$$

$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CDF$  (ASA),

$\therefore AE = CF, DE = DF, S_{\triangle ADE} = S_{\triangle CDF}$ .

$\because AC = BC$ ,

$\therefore AC - AE = BC - CF$ ,



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/776124135200010231>