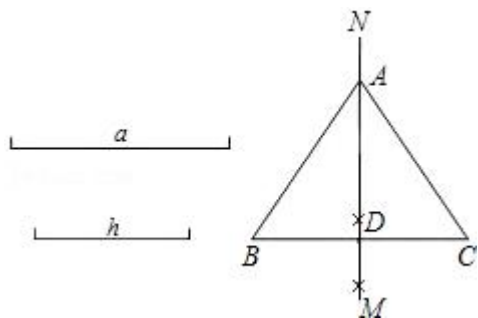


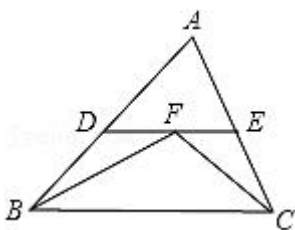
13.3.1 等腰三角形

一. 选择题 (共 5 小题)

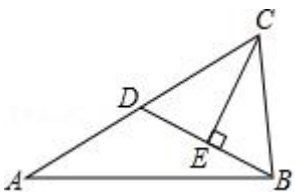
1. 下列能判定 $\triangle ABC$ 为等腰三角形的是 ()
- A. $\angle A=40^\circ$ 、 $\angle B=50^\circ$ B. $\angle A=40^\circ$ 、 $\angle B=70^\circ$
 C. $AB=AC=3$, $BC=6$ D. $AB=3$ 、 $BC=8$, 周长为 16
2. 如图, 已知线段 a 、 h , 作等腰 $\triangle ABC$, 使 $AB=AC$, 且 $BC=a$, BC 边上的高 $AD=h$. 张红的作法是:
- (1) 作线段 $BC=a$;
 - (2) 作线段 BC 的垂直平分线 MN , MN 与 BC 相交于点 D ;
 - (3) 在直线 MN 上截取线段 h ;
 - (4) 连接 AB , AC , $\triangle ABC$ 为所求的等腰三角形.



- 上述作法的四个步骤中, 有错误的一步你认为是 ()
- A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)
3. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 F , 过点 F 作 $DE \parallel BC$ 交 AB 于点 D , 交 AC 于点 E , 那么下列结论:
- ① $\triangle BDF$ 和 $\triangle CEF$ 都是等腰三角形;
 - ② $DE=BD+CE$;
 - ③ $\triangle ADE$ 的周长等于 AB 与 AC 的和;
 - ④ $BF=CF$;

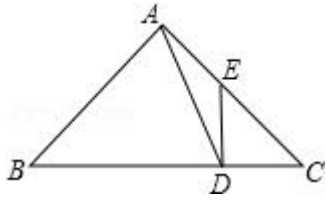


- 其中正确的有 () 个.
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
4. 如图, CE 平分 $\angle BCD$ 且 $CE \perp BD$ 于点 E , $\angle DAB = \angle ABD$, $AC=24$, $\triangle BCD$ 的周长为 34, 则 BD 的长为 ()



- A. 10 B. 12 C. 14 D. 16
5. 如图, 在直角三角形 ABC 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=AC$, D 为 BC 上一点,

$AB=BD$, $DE \perp BC$, 交 AC 于 E , 则图中的等腰三角形的个数有 ()



A. 3 个

B. 4 个

C. 5 个

D. 6 个

13.3.1 等腰三角形

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 5 小题)

1. 下列能判定 $\triangle ABC$ 为等腰三角形的是 ()

A. $\angle A=40^\circ$ 、 $\angle B=50^\circ$

B. $\angle A=40^\circ$ 、 $\angle B=70^\circ$

C. $AB=AC=3$, $BC=6$

D. $AB=3$ 、 $BC=8$, 周长为 16

【分析】根据等腰三角形判定, 利用三角形内角定理对 4 个选项逐一进行分析即可得到答案.

【解答】解: 当顶角为 $\angle A=40^\circ$ 时, $\angle C=70^\circ \neq 50^\circ$,

当顶角为 $\angle B=50^\circ$ 时, $\angle C=65^\circ \neq 40^\circ$

所以 A 选项错误.

当顶角为 $\angle B=70^\circ$ 时, $\angle A=\angle C=40^\circ$,

当顶角为 $\angle A=40^\circ$ 时, $\angle B=\angle C=70^\circ$,

所以 B 选项正确.

当 $AB=AC=3$, $BC=6$, $3+3=6$, 不能构成三角形,

所以 C 选项错误.

当 $AB=3$ 、 $BC=8$, 周长为 16, 则 $AC=5$, 不是等腰三角形,

所以 D 选项错误.

故选: B.

【点评】此题主要考查学生对等腰三角形的性质和三角形内角和定理的理解和掌握, 解答此题的关键是熟练掌握三角形内角和定理.

2. 如图, 已知线段 a 、 h , 作等腰 $\triangle ABC$, 使 $AB=AC$, 且 $BC=a$, BC 边上的高 $AD=h$. 张红的作法是:

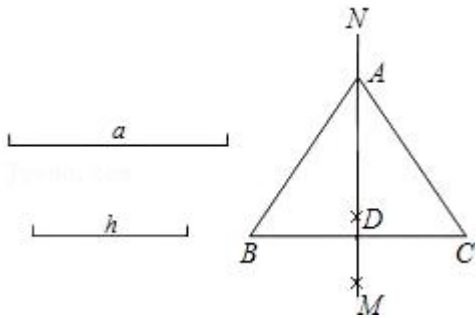
(1) 作线段 $BC=a$;

(2) 作线段 BC 的垂直平分线 MN , MN 与 BC 相交于点 D ;

(3) 在直线 MN 上截取线段 h ;

(4) 连接 AB , AC , $\triangle ABC$ 为所求的等腰三角形.

上述作法的四个步骤中, 有错误的一步你认为是 ()



- A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)

【分析】在直线 MN 上截取线段 h ，不具备准确性，应该是：在直线 MN 上截取线段 $AD = h$ 。

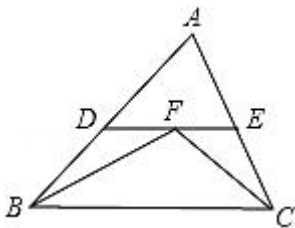
【解答】解：在直线 MN 上截取线段 h ，带有随意性，与作图语言的准确性不相符。
故选：C。

【点评】本题考查了学生用简练、准确地运用几何语言表达作图方法与步骤的能力。

3. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 F ，过点 F 作 $DE \parallel BC$ 交 AB 于点 D ，交 AC 于点 E ，那么下列结论：

- ① $\triangle BDF$ 和 $\triangle CEF$ 都是等腰三角形；
② $DE = BD + CE$ ；
③ $\triangle ADE$ 的周长等于 AB 与 AC 的和；
④ $BF = CF$ ；

其中正确的有 () 个。



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【分析】由平行线得到角相等，由角平分线得角相等，根据平行线的性质及等腰三角形的判定和性质。

【解答】解： $\because DE \parallel BC$ ，
 $\therefore \angle DFB = \angle FBC$ ， $\angle EFC = \angle FCB$ ，
 $\because \triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 F ，
 $\therefore \angle DBF = \angle FBC$ ， $\angle ECF = \angle FCB$ ，

$$\therefore \angle DBF = \angle DFB, \angle ECF = \angle EFC,$$

$$\therefore DB = DF, EF = EC,$$

即 $\triangle BDF$ 和 $\triangle CEF$ 都是等腰三角形;

故①正确;

$$\therefore DE = DF + EF = BD + CE,$$

故②正确;

$$\therefore \triangle ADE \text{ 的周长为: } AD + DE + AE = AB + BD + CE + AE = AB + AC;$$

故③正确;

$$\therefore \angle ABC \text{ 不一定等于 } \angle ACB,$$

$$\therefore \angle FBC \text{ 不一定等于 } \angle FCB,$$

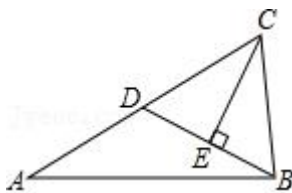
$$\therefore BF \text{ 与 } CF \text{ 不一定相等},$$

故④错误.

故选: C.

【点评】 本题考查了等腰三角形的性质及角平分线的性质及平行线的性质; 题目利用了两直线平行, 内错角相等, 及等角对等边来判定等腰三角形的; 等量代换的利用是解答本题的关键.

4. 如图, CE 平分 $\angle BCD$ 且 $CE \perp BD$ 于点 E , $\angle DAB = \angle ABD$, $AC = 24$, $\triangle BCD$ 的周长为 34, 则 BD 的长为 ()



A. 10

B. 12

C. 14

D. 16

【分析】 根据等腰三角形的判定和性质解答即可.

【解答】 解: $\because CE$ 平分 $\angle BCD$ 且 $CE \perp BD$ 于点 E ,

$\therefore \triangle DCB$ 是等腰三角形,

$$\therefore DC = CB,$$

$$\because \angle DAB = \angle ABD,$$

$$\therefore AD = DB,$$

$$\because AC = AD + DC = DB + DC = 24,$$

$$\because \triangle BCD \text{ 的周长} = DC + DB + CB = 34,$$

$$\therefore CB = 34 - 24 = 10,$$

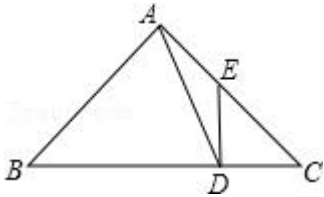
$$\therefore DC = 10,$$

$$\therefore BD = 24 - 10 = 14,$$

故选：C.

【点评】此题考查等腰三角形的判定和性质，关键是根据等腰三角形的性质解答.

5. 如图，在直角三角形 ABC 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC$ ， D 为 BC 上一点， $AB = BD$ ， $DE \perp BC$ ，交 AC 于 E ，则图中的等腰三角形的个数有（ ）



- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

【分析】由已知条件，根据等腰三角形的定义及判定：等角对等边解答.

【解答】解：首先直角三角形 ABC 是一个；

$AB = BD$ ，所以 $\triangle ABD$ 也是一个；

$DE \perp BC$ ， $\angle C = 45^\circ$ ， $\therefore CD = DE$ ， $\therefore \triangle CDE$ 也是；

$AB = BD$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $\therefore \angle BAD = 67.5^\circ$ ， $\therefore \angle EAD = 22.5^\circ$ ， $\angle CED = 45^\circ$ ， $\therefore \angle AED = 135^\circ$ ，

$\therefore \angle EDA = 22.5^\circ$ ， $\therefore AE = DE$ ， $\therefore \triangle ADE$ 也是一个.

所以共 4 个.

故选：B.

【点评】本题考查了等腰三角形的判定；本题的关键是利用两角相等，求得角的度数，来判定三角形是等腰三角形是正确解答本题的关键.