

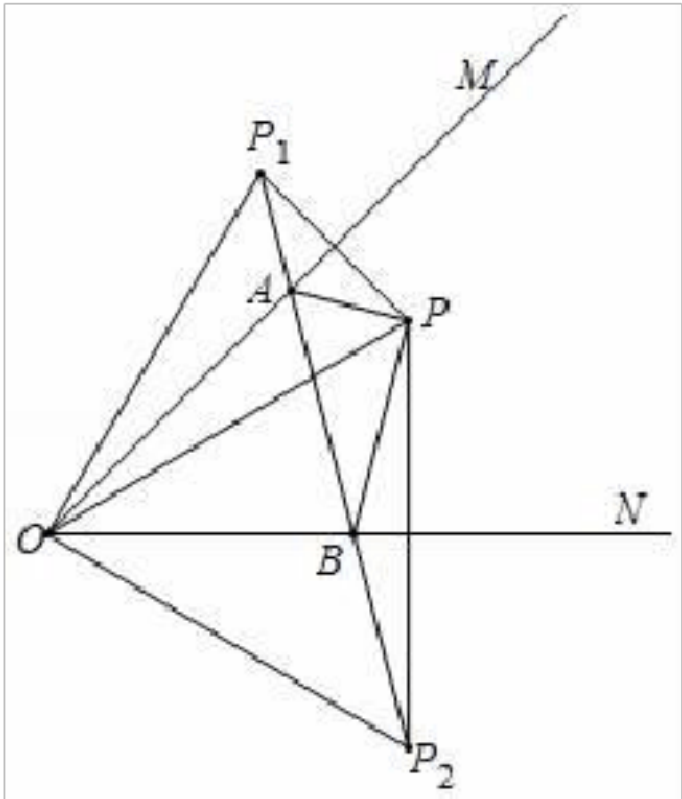
**2020 年浙教新版八年级上册数学《第 2 章 特殊三角形》单元测
试卷**

一. 选择题 (共 10 小题)

1. 下列判定直角三角形全等的方法, 错误的是 ()
 - A. 两条直角边对应相等
 - B. 斜边和一锐角对应相等
 - C. 斜边和一直角边对应相等
 - D. 两锐角相等
2. 若等腰 $\triangle ABC$ 中有一个内角为 40° , 则这个等腰三角形的一个底角的度数为 ()
 - A. 40°
 - B. 100°
 - C. 40° 或 100°
 - D. 40° 或 70°
3. 具备下列条件的三角形为等腰三角形的是 ()
 - A. 有两个角分别为 20° , 120°
 - B. 有两个角分别为 40° , 80°
 - C. 有两个角分别为 30° , 60°
 - D. 有两个角分别为 50° , 80°
4. 反证法证明“三角形中至少有一个角不小于 60° ”先应假设这个三角形中 ()
 - A. 有一个内角小于 60°
 - B. 每个内角都小于 60°
 - C. 有一个内角大于 60°
 - D. 每个内角都大于 60°
5. 下面算式中, 每个汉字代表 $0, 1, 2, \dots, 9$ 中的一个数字, 不同的汉字代表不同的数字. 算式中的乘数应是 ()

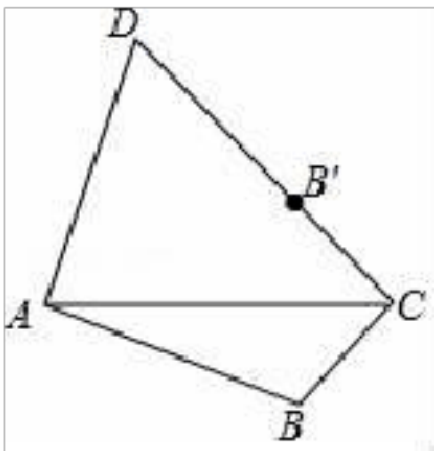
客上天然居
× 好
居然天上客

 - A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. ≥ 5
6. 如图所示, $\angle MON=45^\circ$, 点 P 为 $\angle MON$ 内一点, 点 P 关于 OM 、 ON 对称的对称点分别为点 P_1 、 P_2 , 连接 OP 、 OP_1 、 OP_2 、 PP_1 、 PP_2 、 P_1P_2 , P_1P_2 分别与 OM 、 ON 交于点 A 、 B , 连接 AP 、 BP , 则 $\angle APB$ 的度数为 ()



- A. 45° B. 90° C. 135° D. 150°

7. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB=AD$ ，点 B 关于 AC 的对称点 B' 恰好落在 CD 上，若 $\angle BAD = \alpha$ ，则 $\angle ACB$ 的度数为 ()



- A. 45° B. $\alpha - 45^\circ$ C. $\frac{1}{2}\alpha$ D. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$

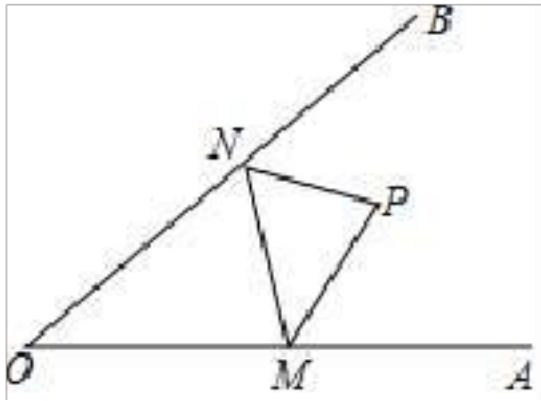
8. 以下是几种垃圾分类的图标，其中是轴对称图形的是 ()



9. 下列图形中轴对称图形是 ()



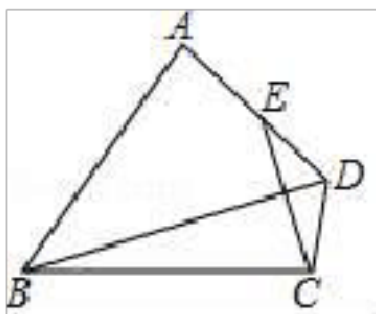
10. 如图，点 P 是 $\angle AOB$ 内任意一点，且 $\angle AOB=40^\circ$ ，点 M 和点 N 分别是射线 OA 和射线 OB 上的动点，当 $\triangle PMN$ 周长取最小值时，则 $\angle MPN$ 的度数为（ ）



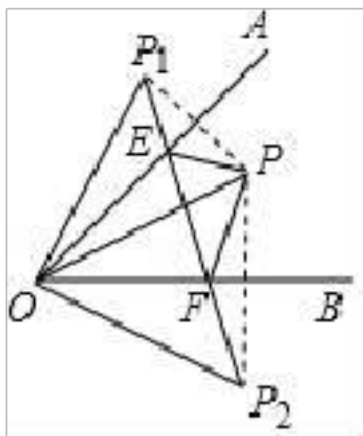
- A. 140° B. 100° C. 50° D. 40°

二. 填空题（共 8 小题）

11. 如果两个直角三角形的_____分别对应相等，那么这两个直角三角形全等.
12. 已知，等腰 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle BAC=120^\circ$ ， P 为直线 BC 上一点， $BP=AB$ ，则 $\angle APB$ 的度数为_____.
13. 用反证法证明“两条直线相交，只能有一个交点”，应假设_____.
14. 用反证法证明“三角形中必有一个内角不小于 60° ”，应当先假设这个三角形中_____.
15. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB=BC$ ，点 C 关于 BD 的对称点 E 恰好落在 AD 上，若 $\angle BDC = \alpha$ ，则 $\angle ABC$ 的度数为_____（用含 α 的代数式表示）.



16. 已知 $\angle AOB=45^\circ$ ，点 P 在 $\angle AOB$ 内部，点 P_1 与点 P 关于 OA 对称，点 P_2 与点 P 关于 OB 对称，连接 P_1P_2 交 OA 、 OB 于 E 、 F ，若 $P_1E = \frac{1}{2}$ ， $OP = \sqrt{2}$ ，则 EF 的长度是_____.



17. 写出一个成轴对称图形的大写英文字母：_____.
18. 下列说法中，正确的有_____（把所有正确的答案都写上）
- ①圆、线段、角、梯形、平行四边形都是轴对称图形；
- ②若两图形成轴对称，则对称轴两侧的对应点所连成的线段被对称轴垂直平分；

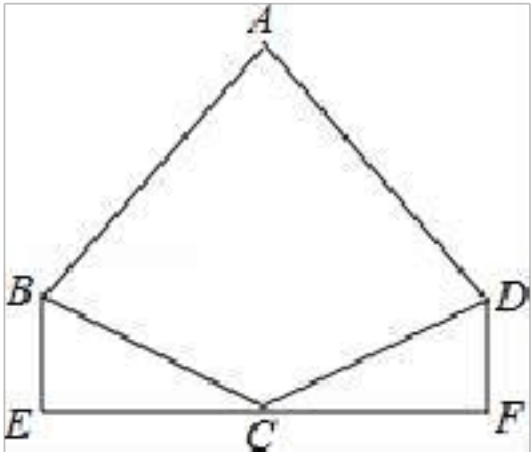
③如果三角形中有两边上的高相等，则这个三角形一定是等腰三角形；

④等腰三角形顶角的外角平分线与底边平行；

⑤等腰三角形的一个内角为 80° ，则另外两个内角必然都是 50° 。

三. 解答题 (共 8 小题)

19. 如图: $AB=AD$, $\angle ABC=\angle ADC=90^\circ$, EF 过点 C , $BE\perp EF$ 于 E , $DF\perp EF$ 于 F , $BE=DF$. 求证: $\text{Rt}\triangle BCE\cong\text{Rt}\triangle DCF$.



20. 综合与实践:

问题情境:

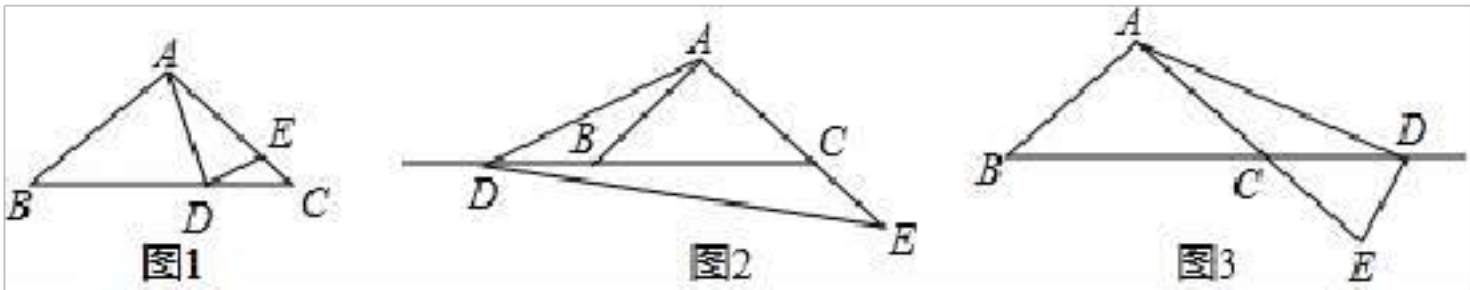
已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=100^\circ$, $\angle ABC=\angle ACB$, 点 D 为直线 BC 上的动点 (不与点 B, C 重合), 点 E 在直线 AC 上, 且 $AE=AD$, 设 $\angle DAC=n$.

(1) 如图 1, 若点 D 在 BC 边上, 当 $n=36^\circ$ 时, 求 $\angle BAD$ 和 $\angle CDE$ 的度数;

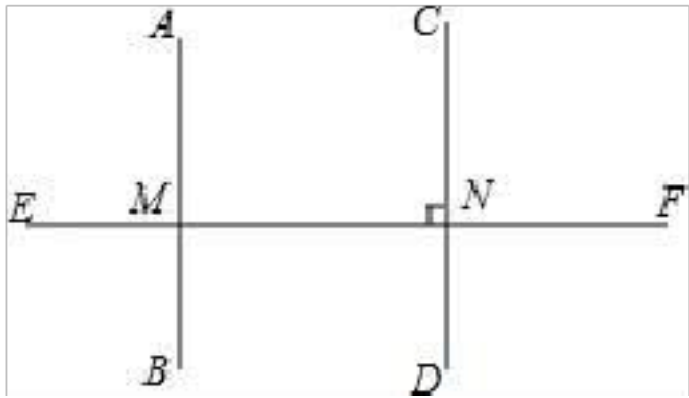
拓广探索:

(2) 如图 2, 当点 D 运动到点 B 的左侧时, 其他条件不变, 试猜想 $\angle BAD$ 和 $\angle CDE$ 的数量关系, 并说明理由;

(3) 当点 D 运动到点 C 的右侧时, 其他条件不变, 请直接写出 $\angle BAD$ 和 $\angle CDE$ 的数量关系.



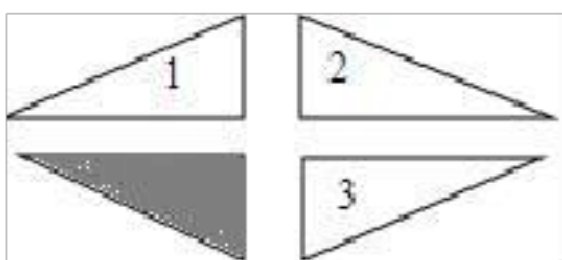
21. 如图, 已知 $AB\parallel CD$, $CD\perp EF$, 垂足为 N , AB 与 EF 交于点 M , 求证: $AB\perp EF$. (用反证法证明)



22. 用反证法证明：如果 $x > \frac{1}{2}$ ，那么 $x^2 + 2x - 1 \neq 0$ 。

23. 等边三角形有_____条对称轴。

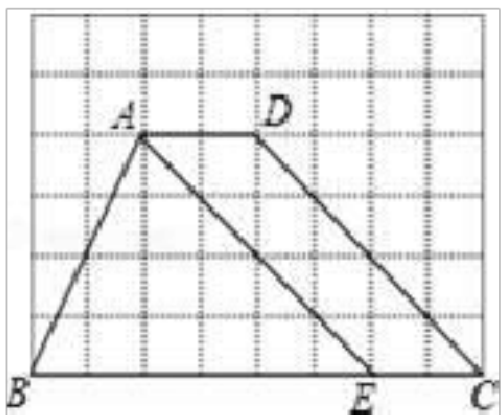
24. 图中有阴影的三角形与哪些三角形成轴对称？整个图形是轴对称图形吗？它共有几条对称轴？



25. 如图，方格纸中每个小正方形的边长均为 1，四边形 $ABCD$ 的四个顶点都在小正方形的顶点上，点 E 在 BC 边上，且点 E 在小正方形的顶点上，连接 AE 。

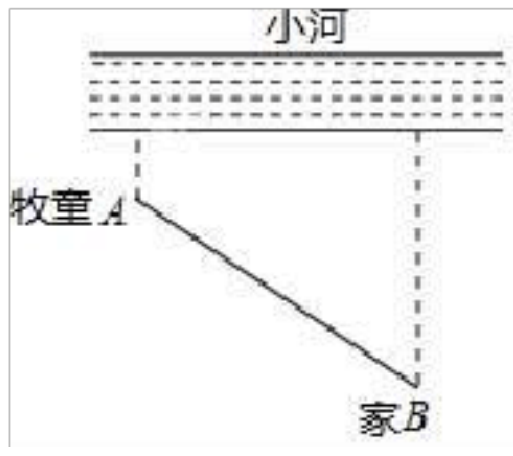
(1) 在图中画出 $\triangle AEF$ ，使 $\triangle AEF$ 与 $\triangle AEB$ 关于直线 AE 对称，点 F 与点 B 是对称点，并求出 BF 的长；

(2) $\triangle AEF$ 与四边形 $ABCD$ 重叠部分的面积为_____。



26. 如图，一个牧童在距小河边 1 千米的点 A 处牧马，而牧童家在河边同侧且距河边 7 千米的点 B 处，已知点 A 与点 B 的直线距离是 10 千米。他想先把马牵到河边去饮水，然后再回家，求他要完成这件事情所走的最短路程是多少千米。

(精确到 0.1 千米，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$)



2020 年浙教新版八年级上册数学《第 2 章 特殊三角形》单元测

试卷

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 10 小题)

1. 下列判定直角三角形全等的方法, 错误的是 ()

- A. 两条直角边对应相等
- B. 斜边和一锐角对应相等
- C. 斜边和一直角边对应相等
- D. 两锐角相等

【分析】 根据全等三角形的判定方法对 A、B、C、D 选项逐个分析是否可求证两三角形全等, 然后即可得出正确选项.

【解答】 解: 如果在两个直角三角形中, 两条直角边对应相等, 那么根据 SAS 即可判断两三角形全等, 故选项 A 正确.

如果如果在两个直角三角形中, 斜边和一锐角对应相等, 那么根据 AAS 也可判断两三角形全等, 故选项 B 正确.

如果如果在两个直角三角形中, 斜边和一直角边对应相等, 那么根据 HL 也可判断两三角形全等, 故选项 C 正确.

故选: D.

【点评】 此题主要考查学生对直角三角形全等得判定的理解和掌握, 解得此题的关键是根据 A、B、C 选项给出的已知条件都可判断出三角形全等, 所以答案就很明显了.

2. 若等腰 $\triangle ABC$ 中有一个内角为 40° , 则这个等腰三角形的一个底角的度数为 ()

- A. 40°
- B. 100°
- C. 40° 或 100°
- D. 40° 或 70°

【分析】 由于不明确 40° 的角是等腰三角形的底角还是顶角, 故应分 40° 的角是顶角和底角两种情况讨论.

【解答】 解: 当 40° 的角为等腰三角形的顶角时,

$$\text{底角的度数} = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ;$$

当 40° 的角为等腰三角形的底角时, 其底角为 40° ,

故它的底角的度数是 70° 或 40° .

故选：D.

【点评】此题主要考查学生对等腰三角形的性质这一知识点的理解和掌握，由于不明确 40° 的角是等腰三角形的底角还是顶角，所以要采用分类讨论的思想.

3. 具备下列条件的三角形为等腰三角形的是 ()

A. 有两个角分别为 20° , 120°

B. 有两个角分别为 40° , 80°

C. 有两个角分别为 30° , 60°

D. 有两个角分别为 50° , 80°

【分析】分别求出第三个内角的度数，即可得出结论.

【解答】解：A、有两个角分别为 20° , 120° 的三角形，第三个内角为 $180^\circ - 120^\circ - 20^\circ = 40^\circ$,

\therefore 有两个角分别为 20° , 120° 的三角形不是等腰三角形，选项 A 不符合题意；

B、有两个角分别为 40° , 80° 的三角形，第三个内角为 $180^\circ - 40^\circ - 80^\circ = 60^\circ$,

\therefore 有两个角分别为 40° , 80° 的三角形不是等腰三角形，选项 B 不符合题意；

C、有两个角分别为 30° , 60° 的三角形，第三个内角为 $180^\circ - 30^\circ - 60^\circ = 90^\circ$,

\therefore 有两个角分别为 30° , 60° 的三角形不是等腰三角形，选项 C 不符合题意；

D、有两个角分别为 50° , 80° 的三角形，第三个内角为 $180^\circ - 50^\circ - 80^\circ = 50^\circ$,

有两个角相等，是等腰三角形；

\therefore 有两个角分别为 50° , 80° 的三角形是等腰三角形，选项 D 符合题意；

故选：D.

【点评】本题考查了等腰三角形的判定以及三角形内角和定理；熟练掌握三角形内角和定理和等腰三角形的判定是解题的关键.

4. 反证法证明“三角形中至少有一个角不小于 60° ”先应假设这个三角形中 ()

A. 有一个内角小于 60°

B. 每个内角都小于 60°

C. 有一个内角大于 60°

D. 每个内角都大于 60°

【分析】此题要运用反证法，由题意先假设三角形的三个角都小于 60° 成立. 然后推出不成立. 得出选项.

【解答】解：设三角形的三个角分别为： a , b , c .

假设， $a < 60^\circ$, $b < 60^\circ$, $c < 60^\circ$,

则 $a+b+c < 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ$,

即, $a+b+c < 180^\circ$ 与三角形内角和定理 $a+b+c = 180^\circ$ 矛盾.

所以假设不成立, 即三角形中至少有一个角不小于 60° .

故选: *B*.

【点评】 此题考查的知识点是反证法, 解答此题的关键是由已知三角形中至少有一个角不小于 60° 假设都小于 60° 进行论证.

5. 下面算式中, 每个汉字代表 $0, 1, 2, \dots, 9$ 中的一个数字, 不同的汉字代表不同的数字. 算式中的乘数应是 ()

	客	上	天	然	居
*				好	
<hr/>					
	居	然	天	上	客

- A. 2 B. 3 C. 4 D. ≥ 5

【分析】 对于一个命题, 当使用直接证法比较困难时, 可以采用间接证法, 反证法就是一个间接证法.

【解答】 解:

假设: “好” ≥ 5 , 则“客” = 1, 故“好” = 7 或 9. 若“好” = 7, 则“居” = 3, 引出矛盾;

假设: “好” = 9, 则“居” = 9, 引出矛盾. 故“好” ≤ 4 . 显然“好” $\neq 1$;

假设: “好” = 2, 则“客” ≤ 4 , 只有“客” = 4, 从而“居” = 7, 引出矛盾;

假设: “好” = 3, 则“客” ≤ 2 , 但若“客” = 1, 则“居” = 7, 引出矛盾;

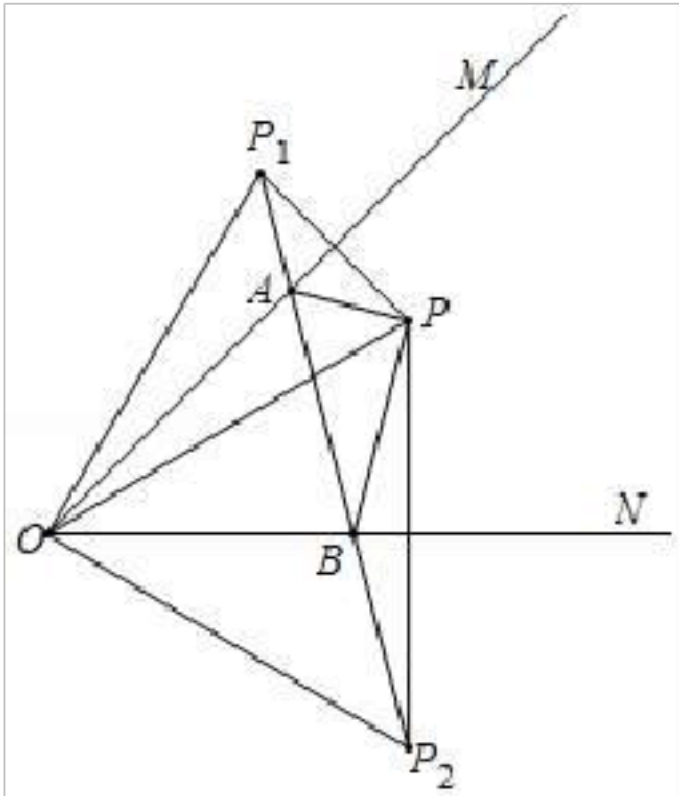
假设: “客” = 2, 则“居” = 4, 引出矛盾.

故只有“好” = 4.

故选: *C*.

【点评】 本题考查了用反证法证明命题的正确性, 反证法的一般步骤是: ①假设命题的结论不成立; ②从这个假设出发, 经过推理论证, 得出矛盾; ③由矛盾判定假设不正确, 从而肯定原命题的结论正确.

6. 如图所示, $\angle MON = 45^\circ$, 点 P 为 $\angle MON$ 内一点, 点 P 关于 OM 、 ON 对称的对称点分别为点 P_1 、 P_2 , 连接 OP 、 OP_1 、 OP_2 、 PP_1 、 PP_2 、 P_1P_2 , P_1P_2 分别与 OM 、 ON 交于点 A 、 B , 连接 AP 、 BP , 则 $\angle APB$ 的度数为 ()



- A. 45° B. 90° C. 135° D. 150°

【分析】 依据轴对称的性质，即可得到 $\angle APO = \angle AP_1O$ ， $\angle AOP = \angle AOP_1$ ， $\angle BPO = \angle BP_2O$ ， $\angle BOP = \angle BOP_2$ ，进而得出 $\angle OP_1P_2 + \angle OP_2P_1 = 90^\circ$ ，再根据 $\angle APB = \angle APO + \angle BPO = \angle AP_1O + \angle BP_2O$ ，即可得出结论.

【解答】 解：由轴对称可得， $OP = OP_1$ 、 $AP = AP_1$ ，而 $AO = AO$ ，

$$\therefore \triangle AOP \cong \triangle AOP_1 \text{ (SSS) ,}$$

$$\therefore \angle APO = \angle AP_1O, \angle AOP = \angle AOP_1,$$

同理可得， $\angle BPO = \angle BP_2O$ ， $\angle BOP = \angle BOP_2$ ，

$$\therefore \angle P_1OP_2 = 2\angle AOB = 90^\circ ,$$

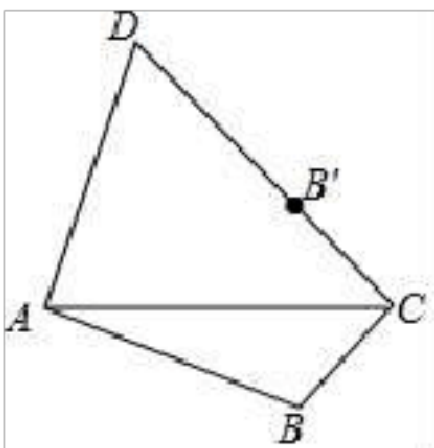
$$\therefore \angle OP_1P_2 + \angle OP_2P_1 = 90^\circ ,$$

$$\therefore \angle APB = \angle APO + \angle BPO = \angle AP_1O + \angle BP_2O = 90^\circ ,$$

故选：B.

【点评】 本题主要考查了轴对称的性质，轴对称图形的对称轴也是任何一对对应点所连 line 段的垂直平分线.

7. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB = AD$ ，点 B 关于 AC 的对称点 B' 恰好落在 CD 上，若 $\angle BAD = \alpha$ ，则 $\angle ACB$ 的度数为 ()



- A. 45° B. $\alpha - 45^\circ$ C. $\frac{1}{2}\alpha$ D. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$

【分析】 连接 AB' , BB' , 过 A 作 $AE \perp CD$ 于 E , 依据 $\angle BAC = \angle B'AC$, $\angle DAE = \angle B'AE$, 即可得出 $\angle CAE = \frac{1}{2}\angle BAD = \frac{1}{2}\alpha$, 再根据四边形内角和以及三角形外角性质, 即可得到 $\angle ACB = \angle ACB' = 90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$.

【解答】 解: 如图, 连接 AB' , BB' , 过 A 作 $AE \perp CD$ 于 E ,

\because 点 B 关于 AC 的对称点 B' 恰好落在 CD 上,

$\therefore AC$ 垂直平分 BB' ,

$\therefore AB = AB'$,

$\therefore \angle BAC = \angle B'AC$,

$\because AB = AD$,

$\therefore AD = AB'$,

又 $\because AE \perp CD$,

$\therefore \angle DAE = \angle B'AE$,

$\therefore \angle CAE = \frac{1}{2}\angle BAD = \frac{1}{2}\alpha$,

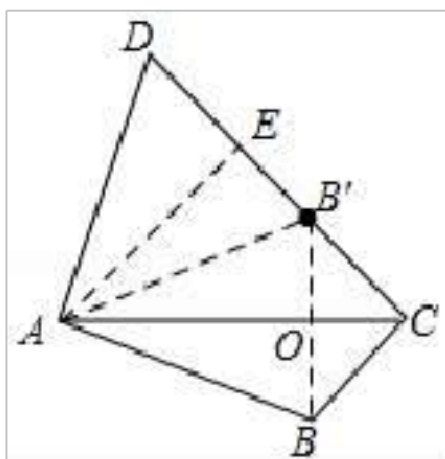
又 $\because \angle AEB' = \angle AOB' = 90^\circ$,

\therefore 四边形 $AOB'E$ 中, $\angle EB'O = 180^\circ - \frac{1}{2}\alpha$,

$\therefore \angle ACB' = \angle EB'O - \angle COB' = 180^\circ - \frac{1}{2}\alpha - 90^\circ = 90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$,

$\therefore \angle ACB = \angle ACB' = 90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$,

故选: D .



【点评】 本题主要考查了轴对称的性质, 四边形内角和以及三角形外角性质的运用, 解决问题的关键是作辅助线构造四边形 $AOB'E$, 解题时注意: 如果两个图形关于某直线对称, 那么对称轴是任何一对对应点所连线段的垂直平分线.

8. 以下是几种垃圾分类的图标，其中是轴对称图形的是（ ）



【分析】 根据轴对称图形的概念判断.

【解答】 解：A、不是轴对称图形；

B、是轴对称图形；

C、不是轴对称图形；

D、不是轴对称图形；

故选：B.

【点评】 本题考查的是轴对称图形的概念，轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合.

9. 下列图形中轴对称图形是（ ）



【分析】 根据轴对称图形的概念判断即可.

【解答】 解：A、不是轴对称图形；

B、不是轴对称图形；

C、是轴对称图形；

D、不是轴对称图形；

故选：C.

【点评】 本题考查的是轴对称图形的概念，如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形.

10. 如图，点 P 是 $\angle AOB$ 内任意一点，且 $\angle AOB = 40^\circ$ ，点 M 和点 N 分别是射线 OA 和射线 OB 上的动点，当 $\triangle PMN$ 周长取最小值时，则 $\angle MPN$ 的度数为（ ）

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/228013103114006043>