

# 几何初步独当一面

1. 下列语句正确的是（ ）.

- ①角的大小与边的长短无关.
- ②如果一个角能用一个大写字母 $A$ 表示,那么以 $A$ 为顶点的角只有一个.
- ③如果一个角能表示为 $\angle 1$ ,那么以 $\angle 1$ 顶点为顶点的角只有一个.
- ④两条射线组成的图形叫做角.

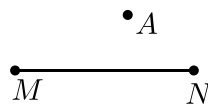
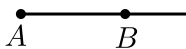
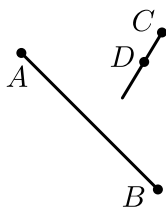
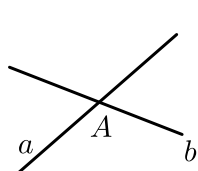
A. ①②                      B. ①③                      C. ①④                      D. ②③

**【答案】** A

**【解析】** 如果一个角能表示为 $\angle 1$ ,那么以 $\angle 1$ 顶点为顶点的角可能有无数个,③错.  
两条共顶点的射线组成的图形叫做角,④错.

**【标注】**【知识点】角的表示方法

2. 下列几何图形与相应语言描述相符的有（ ）.



- ①直线 $a$ ,  $b$ 相交于点 $A$     ②射线 $CD$ 与线段 $AB$ 没有公共点    ③延长线段 $AB$     ④直线 $MN$ 经过点 $A$

A. ②④                      B. ②③                      C. ①③                      D. ①④

**【答案】** C

**【解析】** ①直线 $a$ ,  $b$ 相交于点 $A$ ,与图形相符,正确;  
②射线是一端固定,另一端无限延伸,所以射线 $CD$ 与线段 $AB$ 有公共点,故②错误;  
③延长线段 $AB$ 与图形相符,正确;  
④直线 $MN$ 没有经过点 $A$ ,与图形不符,故④错误.  
故选C.

**【标注】**【知识点】直线、射线、线段的区别与联系

3. 若一个角的补角是它余角的2倍还多 $40^\circ$ ，则这个角是 \_\_\_\_\_ .

**【答案】**  $40^\circ$

**【解析】** 设这个角度数为 $x$ ，则它的补角度数是 $180^\circ - x$ ，

它的余角度数是 $90^\circ - x$ ，

$\therefore$  它的补角是它余角的2倍还多 $40^\circ$ ，

$\therefore 180^\circ - x = 2(90^\circ - x) + 40^\circ$ ，

解得： $x = 40^\circ$  .

故答案填 $40^\circ$  .

**【标注】**【知识点】余角和补角

4. 填空：

( 1 )  $32.43^\circ =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$  \_\_\_\_\_  $'$  \_\_\_\_\_  $''$  .

( 2 )  $65^\circ 43' 12'' =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$  .

( 3 )  $39^\circ 41' - 24^\circ 45' =$  \_\_\_\_\_ .

( 4 )  $23^\circ 13' 42'' \times 3 =$  \_\_\_\_\_ .

**【答案】** ( 1 ) 32 ; 25 ; 48

( 2 ) 65.72

( 3 )  $14^\circ 56'$

( 4 )  $69^\circ 41' 6''$

**【解析】** ( 1 )  $32.43^\circ = 32^\circ 25' 48''$  .

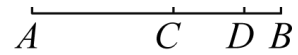
( 2 )  $65^\circ 43' 12'' = 65.72^\circ$  .

( 3 )  $39^\circ 41' - 24^\circ 45' = 38^\circ 101' - 24^\circ 45' = 14^\circ 56'$  .

( 4 )  $23^\circ 13' 42'' \times 3 = 69^\circ 41' 6''$  .

**【标注】**【知识点】角度换算

5. 如图，点 $C$ 是线段 $AB$ 的中点， $AB = 6\text{cm}$ ，如果点 $D$ 是线段 $AB$ 上一点，且 $BD = 1\text{cm}$ ，那么线段 $CD =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$  .



【答案】 2

【解析】  $\because$  点  $C$  是线段  $AB$  的中点,  $AB = 6\text{cm}$ ,

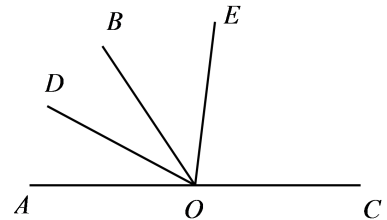
$$\therefore BC = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \times 6 = 3\text{cm},$$

$$\therefore BD = 1\text{cm},$$

$$\therefore CD = BC - BD = 3 - 1 = 2\text{cm}.$$

【标注】【知识点】线段中点与等分点

6. 如图, 已知  $\angle AOB$  与  $\angle BOC$  互为补角,  $OD$  是  $\angle AOB$  的平分线,  $OE$  在  $\angle BOC$  内, 已知  $\angle EOC = 2\angle BOE$ ,  $\angle AOD = 30^\circ$ , 则  $\angle EOC$  的度数为 \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



【答案】 80

【解析】  $\because OD$  是  $\angle AOB$  的平分线

$$\therefore \angle AOB = 2\angle AOD = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

$\because \angle AOB$  与  $\angle BOC$  互为补角

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - \angle AOB = 120^\circ$$

设  $\angle BOE = x^\circ$ , 则  $\angle EOC = 2\angle BOE = 2x^\circ$ ,

$$\therefore \angle BOC = \angle BOE + \angle EOC$$

$$\therefore 120 = x + 2x, \text{ 解得 } x = 40,$$

$$\therefore \angle EOC = 2x^\circ = 80^\circ.$$

【标注】【知识点】角的和差的计算与证明-不需要分类讨论

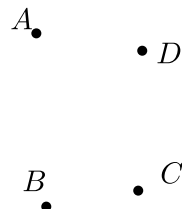
7. 如图，在同一平面内有四个点 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ，请按要求完成下列问题。（注此题作图不要求写出画法和结论）

(1) 作射线 $AC$ 。

(2) 作直线 $BD$ 与射线 $AC$ 相交于点 $O$ 。

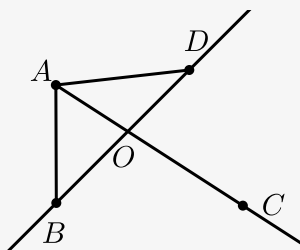
(3) 分别连接 $AB$ 、 $AD$ 。

(4) 我们容易判断出线段 $AB + AD$ 与 $BD$ 的数量关系是 \_\_\_\_\_，理由是 \_\_\_\_\_。



【答案】画图见解析； $AB + AD > BD$ ；两点之间，线段最短。

【解析】(1)(2)(3) 如图所示；



(4)  $AB + AD > BD$ ，理由是：两点之间，线段最短。

故答案为：两点之间，线段最短。

【标注】【知识点】两点之间线段最短

【知识点】按要求作直线、射线和线段

【思想】数形结合思想

8. 如图，已知线段 $AB = 4$ ，延长 $AB$ 到点 $C$ ，使得 $AB = 2BC$ ，反向延长 $AB$ 到点 $D$ ，使 $AC = 2AD$ 。



(1) 求线段 $CD$ 的长。

(2) 若 $Q$ 为 $AB$ 的中点， $P$ 为线段 $CD$ 上一点，且 $BP = \frac{1}{2}BC$ ，求线段 $PQ$ 的长。



备图

**【答案】** ( 1 ) 9 .

( 2 ) 1或3 .

**【解析】** ( 1 )  $\because AB = 2BC$  .

$$\therefore BC = \frac{1}{2}AB = 2 .$$

$$\therefore AC = AB + BC = 6 .$$

$$\text{又} \because AC = 2AD .$$

$$\therefore AD = \frac{1}{2}AC = 3 .$$

$$\therefore CD = AD + AC = 9 .$$

$$( 2 ) \because BP = \frac{1}{2}BC .$$

$$\therefore BP = 1 .$$

又  $\because Q$  是  $AB$  的中点 .

$$\therefore BQ = \frac{1}{2}AB = 2 .$$

$$\textcircled{1} \text{ 当 } P \text{ 在 } B \text{ 左侧时 , } PQ = BQ - BP = 1 .$$

$$\textcircled{2} \text{ 当 } P \text{ 在 } B \text{ 右侧时 , } PQ = BQ + BP = 3 .$$

$\therefore$  综上所述 ,  $PQ$  的长度为 1 或 3 .

**【标注】**【知识点】线段中点与等分点

【知识点】线段和差-不需要分类讨论

【能力】运算能力