

第21讲 角

知识点梳理

一、角的概念及表示

1. 角的定义：

(1) 定义一：有公共端点的两条射线组成的图形叫做角，这个公共端点是角的顶点，这两条射线是角的两条边。如图1所示，角的顶点是点O，边是射线OA、OB。

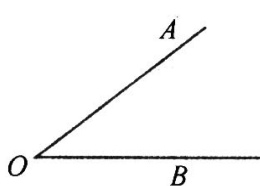


图1

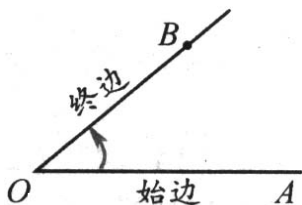


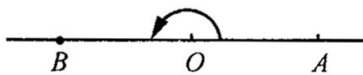
图2

(2) 定义二：角也可以看成是一条射线绕着它的端点旋转到另一个位置所成的图形，射线旋转时经过的平面部分是角的内部。如图2所示，射线OA绕它的端点O旋转到OB的位置时，形成的图形叫做角，起始位置OA是角的始边，终止位置OB是角的终边。

要点：

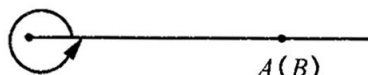
(1) 两条射线有公共端点，即角的顶点；角的边是射线；角的大小与角的两边的长短无关。

(2) 平角与周角：如图1所示射线OA绕点O旋转，当终止位置OB和起始位置OA成一条直线时，所形成的角叫做平角，如图2所示继续旋转，OB和OA重合时，所形成的角叫做周角。



平角

图1



周角

图2

2. 角的表示法：角的几何符号用“ $\angle$ ”表示，角的表示法通常有以下四种：

表示方法	图示	记法	适用范围
(1) 用三个大写字母表示		$\angle AOB$ 或 $\angle BOA$	任何情况都适用，表示顶点的字母写在中间
(2) 用一个大写字母表示		$\angle O$	以某一点为顶点的角只有一个时，可以用顶点表示角
(3) 用阿拉伯数字表示		$\angle 1$	任何情况都适用
(4) 用希腊字母表示		$\angle \alpha$	任何情况都适用

要点：

在表示角时，要在靠近角的顶点处加上弧线，再注上相应数字或字母。

3. 角的画法

- (1) 用三角板可以画出 30° 、 45° 、 60° 、 90° 等特殊角。
- (2) 用量角器可以画出任意给定度数的角。
- (3) 利用尺规作图可以画一个角等于已知角。

二、角的比较与运算

1. 角度制及其换算

角的度量单位是度、分、秒，把一个周角平均分成 360 等份，每一份就是 1° 的角，

1° 的 $\frac{1}{60}$ 为 1 分，记作“ $1'$ ”， $1'$ 的 $\frac{1}{60}$ 为 1 秒，记作“ $1''$ ”。这种以度、分、秒为单位的角的度量制，叫做角度制。

1 周角 $= 360^\circ$ ，1 平角 $= 180^\circ$ ， $1^\circ = 60'$ ， $1' = 60''$ 。

要点：

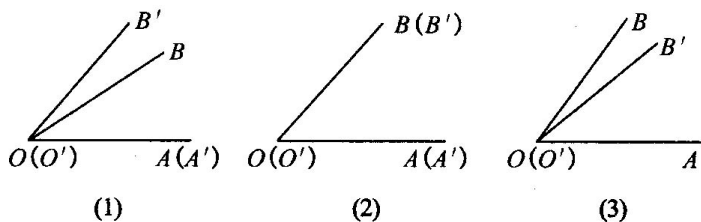
在进行有关度分秒的计算时，要按级进行，即分别按度、分、秒计算，不够减，不够除的要借位，从高一单位借的单位要化为低位的单位后再进行运算，在相乘或相加时，当低位得数大于 60 时要向高一单位进位。

2. 角的比较：角的大小比较与线段的大小比较相类似，方法有两种。

方法 1：度量比较法。先用量角器量出角的度数，然后比较它们的大小。

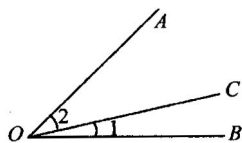
方法 2：叠合比较法。把其中的一个角移到另一个角上作比较。

如比较 $\angle AOB$ 和 $\angle A'O'B'$ 的大小：如下图，由图 (1) 可得 $\angle AOB < \angle A'O'B'$ ；由图 (2) 可得 $\angle AOB = \angle A'O'B'$ ；由图 (3) 可得 $\angle AOB > \angle A'O'B'$ 。



3. 角的和、差关系

如图所示， $\angle AOB$ 是 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的和，记作： $\angle AOB = \angle 1 + \angle 2$ ； $\angle 1$ 是 $\angle AOB$ 与 $\angle 2$ 的差，记作： $\angle 1 = \angle AOB - \angle 2$ 。



要点：

(1) 用量角器量角和画角的一般步骤：

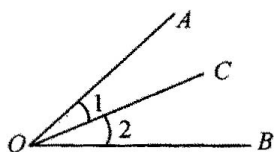
- ① 对中 (角的顶点与量角器的中心对齐)；
- ② 重合 (一边与刻度尺上的零度线重合)；
- ③ 读数 (读出另一边所在线的度数)。

(2) 利用三角板除了可以做出 30° 、 45° 、 60° 、 90° 外，根据角的和、差关系，还可以画出 15° ， 75° ， 105° ， 120° ， 135° ， 150° ， 165° 的角。

4. 角平分线

从一个角的顶点出发，把这个角分成相等的两个角的射线，叫做这个角的平分线。如图所示， OC 是 $\angle AOB$ 的角平分线， $\angle AOB = 2\angle AOC = 2\angle BOC$ ，

$$\angle AOC = \angle BOC = \frac{1}{2} \angle AOB.$$



要点：由角平分线的概念产生的合情推理其思维框架与线段中点的思维框架一样。

典例与范例

题型 1：角的概念、表示、分类

1. 下列说法中，正确的是（ ）

- A. 一个周角就是一条射线 B. 平角是一条直线
C. 角的两边越长，角就越大 D. $\angle AOB$ 也可以表示为 $\angle BOA$

【答案】 D

【分析】根据平角，周角的概念，角的大小及表示分别判断即可。

【解析】解：A、周角的两边在同一射线上，不是一条射线，故错误，不合题意；

B、平角的两边在同一直线上，平角有顶点，而直线没有，故错误，不合题意；

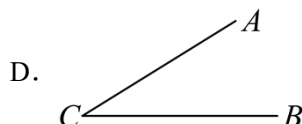
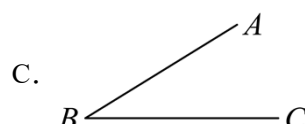
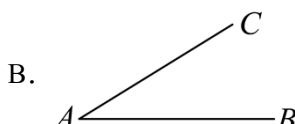
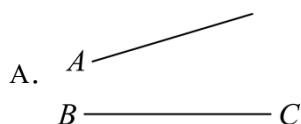
C、角的大小和两边的长度没有关系，故错误，不合题意；

D、 $\angle AOB$ 也可以表示为 $\angle BOA$ ，故正确，符合题意；

故选：D.

【点睛】本题考查了平角，周角的概念，角的大小及表示，属于几何基础知识，要熟练掌握，比较简单。

2. 下列图形中，能表示 $\angle ABC$ 的是（ ）



【答案】 C

【分析】根据角的定义和角的表示方法解答即可。

【解析】解：A. 是两条直线，不是角，本选项不符合题意；

B. 表示 $\angle CAB$ 或 $\angle BAC$ ，本选项不符合题意；

C. 表示 $\angle ABC$ ，本选项符合题意；

D. 表示 $\angle ACB$ 或 $\angle BCA$ ，本选项不符合题意，

故答案为：C.

【点睛】本题考查了角的定义和角的表示方法，解题的关键是掌握角的概念.

3. 下列说法中正确的是（ ）

A. 平角就是一条直线

B. 小于平角的角是钝角

C. 平角的两条边在同一条直线上

D. 周角的终边与始边重合，所以周角的度数是 0°

【答案】C

【分析】根据平角，周角的概念进行判断即可得.

【解析】解：A、一条射线绕它的端点旋转半周后，两条射线刚好在一条直线上，这个角就是平角，选项说法错误，不符合题意；

B、小于平角的角是钝角或直角或锐角，选项说法错误，不符合题意；

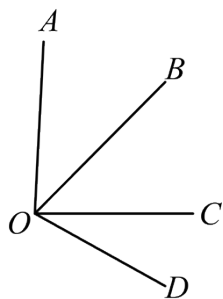
C、平角的两条边在同一条直线上，选项说法正确，符合题意；

D、周角的终边与始边重合，所以周角的度数是 360° ，选项说法错误，不符合题意；

故选：C

【点睛】本题考查了平角，周角，解题的关键是掌握平角，周角.

4. 图中角的个数是（ ）



A. 3 个

B. 4 个

C. 5 个

D. 6 个

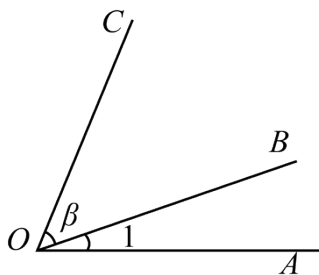
【答案】D

【分析】根据角的定义可进行求解.

【解析】解：图中属于角的有： $\angle AOB, \angle AOC, \angle AOD, \angle BOC, \angle BOD, \angle COD$ ；共 6 个；
故选 D.

【点睛】本题主要考查角的定义，熟练掌握角的定义是解题的关键.

5. 如图，下列表示角的方法，错误的是（ ）



- A. $\angle 1$ 与 $\angle AOB$ 表示同一个角
- B. $\angle AOC$ 也可用 $\angle O$ 来表示
- C. 图中共有三个角: $\angle AOB$, $\angle AOC$, $\angle BOC$
- D. $\angle \beta$ 表示的是 $\angle BOC$

【答案】 B

【分析】 直接利用角的概念以及角的表示方法, 进而分别分析得出即可;

【解析】 解: A、 $\angle 1$ 和 $\angle AOB$ 表示同一个角, 故本选项不符合题意;

B、 $\angle AOC$ 不可以用 $\angle O$ 表示, 故本选项符合题意;

C、图中共有三个角: $\angle AOB$, $\angle AOC$, $\angle BOC$, 故本选项不符合题意;

D、 $\angle \beta$ 表示的是 $\angle BOC$, 故本选项不符合题意;

故选: B.

【点睛】 此题考查了角的表示方法, 根据图形特点将每个角用合适的方法表示出来是解题的关键.

6. 下列各角中是钝角的是 ()

- A. $\frac{1}{5}$ 周角
- B. $\frac{2}{3}$ 平角
- C. $\frac{1}{4}$ 周角
- D. 2 直角

【答案】 B

【分析】 根据大于直角 (90°) 小于平角 (180°) 的角叫做钝角、等于 360° 的角叫周角、等于 180° 的角叫平角、等于 90° 的角叫直角来解答.

【解析】 解: A、 $\frac{1}{5} \times 360^\circ = 72^\circ$, 是锐角;

B、 $\frac{2}{3} \times 180^\circ = 120^\circ$, 是钝角;

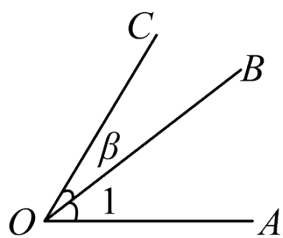
C、 $\frac{1}{4} \times 360^\circ = 90^\circ$, 是直角;

D、 $2 \times 90^\circ = 180^\circ$, 是平角.

故选: B.

【点睛】 此题考查了钝角、直角、平角、周角的概念, 属于基础题, 难度不大, 熟悉概念即可进行正确计算.

7. 如图，下列说法中不正确的是（ ）



A. $\angle 1$ 与 $\angle AOB$ 是同一个角

B. $\angle AOC$ 也可以用 $\angle O$ 表示

C. $\angle \beta = \angle BOC$

D. 图中有三个角 $\angle AOB, \angle AOC, \angle BOC$

【答案】 B

【分析】 根据角的表示方法即可得出结果.

【解析】 解: A. $\angle 1$ 与 $\angle AOB$ 是同一个角, 说法正确, 故不符合题意.

B. $\angle AOC$ 也可以用 $\angle O$ 表示, 说法错误, 故符合题意.

C. $\angle \beta = \angle BOC$, 说法正确, 故不符合题意.

D. 图中有三个角 $\angle AOB, \angle AOC, \angle BOC$, 说法正确, 故不符合题意.

故选: B.

【点睛】 本题主要考查了角的表示方法, 熟练掌握角的表示方法是解此题的关键.

题型 2: 角的应用

8. 观测点北偏西 60° 的方向也可以说成（ ）.

A. 西偏南 60°

B. 西偏北 30°

C. 北偏东 60°

D. 南偏东 30°

【答案】 B

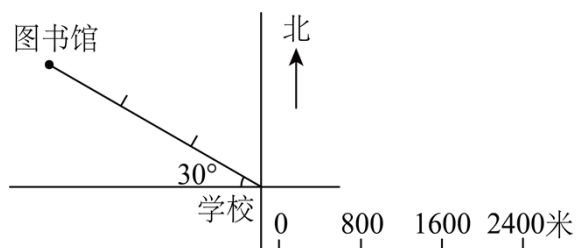
【分析】 一般是上北下南左西右东, 北偏西 60° 指的是以正北方向为一条边, 向偏西方画一个 60° 的角; 偏字前面的方向是一个角的始边, 这个字的后边的方向是一个角的终边, 据此判断即可.

【解析】 解: 观测点北偏西 60° 的方向也可以说成西偏北 30° ;

故选 B.

【点睛】 本题考查方向角的认识, 掌握判断方向的方法是解题的关键.

9. 下图中图书馆在学校的（ ）处



A. 北偏东 60° 方向 2.4 千米

B. 北偏西 60° 方向 2.4 千米

C. 北偏西 30° 方向 2.4 千米

D. 北偏东 30° 方向 2.4 千米

【答案】 B

【分析】 根据方向和距离确定物体位置的一般步骤是 1.找出观测点；2.确定位置；3.算出距离；4.根据观测点和角度，描述物体的具体位置.

【解析】 解： $90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ ，

以学校为观测点，图书馆在学校的北偏西 60° 方向 2.4 千米，

故选：B.

【点睛】 本题考查方位角，掌握描述物体具体位置的方法是解题的关键.

10. 当时钟是 3:30 时，时针和分针的夹角是 ()

A. 75°

B. 105°

C. 85°

D. 70°

【答案】 A

【分析】 因为钟表上的刻度是把一个圆平均分成了 12 等份，每一份是 30° ，找出 3:30 时针和分针之间相差的大格数，用大格数乘 30° 即可.

【解析】

解：3:30 时，时针和分针中间相差 2.5 个大格.

$\because$ 钟表 12 个数字，每相邻两个数字之间的夹角为 30° ，

$\therefore$ 3:30 时，分针与时针的夹角是 $2.5 \times 30^\circ = 75^\circ$.

故选：A.

【点睛】 本题考查钟表时针与分针的夹角. 用到的知识点为：钟表上 12 个数字，每相邻两个数字之间的夹角为 30° .

11. 在钟面上，9 点整时的时针和分针所成的角的度数为 ()

A. 90°

B. 95°

C. 100°

D. 115°

【答案】 A

【分析】 9 点整时的时针指向数字 9，分针指向数字 12，间隔 3 个数字，求解即可.

【解析】 解：9 点整时的时针指向数字 9，分针指向数字 12，间隔 3 个数字，

则所成的角的度数为 $360^\circ \div 12 \times 3 = 90^\circ$

故选：A

【点睛】 本题考查了钟面角，解题的关键是确定时针和分针的位置，以及每两个数字间隔的度数.

题型 3：角的单位与角度值、比较及运算

12. 学校操场上，你站在李老师北偏东 $45^\circ 28' 36''$ 的方向，那么李老师站在你的 ()

A. 北偏西 $45^{\circ}28'36''$

B. 北偏西 $44^{\circ}31'24''$

C. 南偏西 $44^{\circ}31'24''$

D. 南偏西 $44^{\circ}71'64''$

【答案】C

【分析】根据方位角的定义，进行计算即可解答．

【解析】解：李老师站在你的南偏西 $45^{\circ}28'36''$ ，

$$\therefore 90^{\circ} - 45^{\circ}28'36'' = 44^{\circ}31'24''，$$

$$\therefore \text{李老师站在你的北偏东 } 44^{\circ}31'24''，$$

故选：C．

【点睛】本题考查了方向角，根据题目的已知条件并结合图形分析是解题的关键．

13. 已知 $\angle 1 = 17^{\circ}18'$ ， $\angle 2 = 17.18^{\circ}$ ， $\angle 3 = 17.3^{\circ}$ ，下列说法正确的是（ ）

A. $\angle 1 = \angle 2$

B. $\angle 1 = \angle 3$

C. $\angle 2 = \angle 3$

D. $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$

【答案】B

【分析】根据度分秒的进制进行计算，可得 $\angle 1 = 17^{\circ}18' = 17.3^{\circ}$ ，即可解答．

【解析】解： $\because 1^{\circ} = 60'$ ，

$$\therefore 18' = 0.3^{\circ}，$$

$$\therefore \angle 1 = 17^{\circ}18' = 17.3^{\circ}，$$

$$\because \angle 2 = 17.18^{\circ}，\angle 3 = 17.3^{\circ}，$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 3 \neq \angle 2，$$

故选：B．

【点睛】本题考查了度分秒的换算，熟练掌握度分秒的进制是解题的关键．

14. 下列各式中，正确的是（ ）

A. $35.5^{\circ} = 35^{\circ}50'$

B. $15^{\circ}12'36'' = 15.48^{\circ}$

C. $28^{\circ}18'18'' = 28.33^{\circ}$

D. $65.25^{\circ} = 65^{\circ}15'$

【答案】D

【分析】按照角的度量单位进行转化即可判断．

【解析】解：A. $35.5^{\circ} = 35^{\circ}30'$ ，不符合题意；

B. $15^{\circ}12'36'' = 15.21^{\circ}$ ，不符合题意；

C. $28^{\circ}18'18'' = 28.305^{\circ}$ ，不符合题意；

D. $65.25^{\circ} = 65^{\circ}15'$ ，符合题意；

故选：D．

【点睛】本题考查了角的单位转化，解题关键是明确 $1^{\circ}=60'$ ， $1'=60''$ 。

15. 若 $\angle A=20^{\circ}18'$ ， $\angle B=20^{\circ}15'30''$ ， $\angle C=20.25^{\circ}$ ，则（ ）

A. $\angle A > \angle B > \angle C$

B. $\angle B > \angle A > \angle C$

C. $\angle A > \angle C > \angle B$

D. $\angle C > \angle A > \angle B$

【答案】A

【分析】将 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 统一化成“度、分、秒”的形式，即可比较大小。

【解析】 $\angle C=20.25^{\circ}=20^{\circ}(0.25 \times 60)'=20^{\circ}15'$

$$\therefore 20^{\circ}18' > 20^{\circ}15'30'' > 20^{\circ}15'.$$

$$\therefore \angle A > \angle B > \angle C$$

故选：A.

【点睛】本题考查了角度的比较大小，解题的关键是将角度的度量单位化成统一的形式。

16. 下列有关角度的运算：① $90^{\circ}-52^{\circ}31'=38^{\circ}29'$ ；② $3 \times 18^{\circ}32'=55^{\circ}9'$ ；③ $12.12^{\circ}=12^{\circ}7'12''$ ；④

$72^{\circ}18'30'' > 72.4^{\circ}$ ．其中正确的个数是（ ）

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】A

【分析】根据角度的加减乘除的运算法则进行判断即可。

【解析】解：① $90^{\circ}-52^{\circ}31'=37^{\circ}29'$ ，故①错误；

② $3 \times 18^{\circ}32'=54^{\circ}96'=55^{\circ}36'$ ，故②错误；

③ $12.12^{\circ}=12^{\circ}7'12''$ ，故③正确；

④ $72^{\circ}18'30''=72^{\circ}+18'+30 \approx 72.308^{\circ} < 72.4^{\circ}$ ，故④错误；

$\therefore$ 正确的个数有1个；

故选A.

【点睛】本题考查了角度的运算，熟记角度的运算法则是解题的关键。

17. 已知 $\angle \alpha + \angle \beta = 90^{\circ}$ ．若 $\angle \alpha = 35^{\circ}40'$ ，则 $\angle \beta$ 的度数为（ ）

A. $54^{\circ}20'$

B. $54^{\circ}60'$

C. $55^{\circ}20'$

D. $55^{\circ}40'$

【答案】A

【分析】根据度分秒的计算方法求解即可。

【解析】解： $\because \angle \alpha + \angle \beta = 90^{\circ}$ ，且 $\angle \alpha = 35^{\circ}40'$ ，

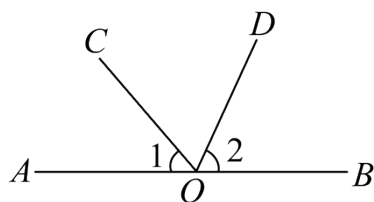
$$\therefore \angle \beta = 90^{\circ} - \angle \alpha = 54^{\circ}20',$$

故选A.

【点睛】本题考查了度分秒的运算法则，正确的计算是解决本题的关键。

题型 4：角平分线的有关运算

18. 如图，已知 O 是直线 AB 上一点， $\angle 1 = 50^\circ$ ， OD 平分 $\angle BOC$ ，则 $\angle 2$ 的度数是（ ）



- A. 25° B. 50° C. 65° D. 70°

【答案】C

【分析】先根据平角的概念求出 $\angle BOC$ ，再根据角平分线定义计算即可。

【解析】解： $\because \angle 1 = 50^\circ$ ，

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - \angle 1 = 130^\circ,$$

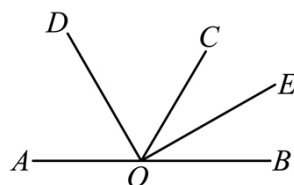
$\because OD$ 平分 $\angle BOC$ ，

$$\therefore \angle 2 = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2} \times 130^\circ = 65^\circ,$$

故选：C.

【点睛】本题考查了角平分线定义，熟知角的平分线将角分成相等的两部分是解题的关键。

19. 如图， A 、 O 、 B 在一条直线上， OD 、 OE 分别是 $\angle AOC$ 、 $\angle BOC$ 的角平分线，则 $\angle DOE$ 的度数是（ ）



- A. 80° B. 90° C. 100° D. 不确定

【答案】B

【分析】根据角平分线的性质可得 $\angle COD = \angle AOD = \frac{1}{2} \angle AOC$ ， $\angle COE = \angle BOE = \frac{1}{2} \angle BOC$ ，再结合 $\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$ ，即可获得答案。

【解析】解： $\because OD$ 、 OE 分别是 $\angle AOC$ 、 $\angle BOC$ 的角平分线，

$$\therefore \angle COD = \angle AOD = \frac{1}{2} \angle AOC, \quad \angle COE = \angle BOE = \frac{1}{2} \angle BOC,$$

$\because A$ 、 O 、 B 在一条直线上，

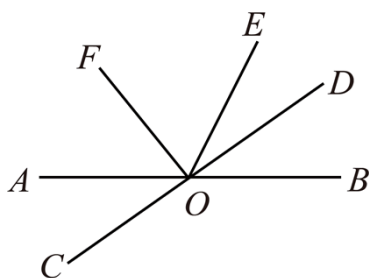
$$\therefore \angle AOC + \angle BOC = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle DOE = \angle COD + \angle COE = \frac{1}{2}(\angle AOC + \angle BOC) = 90^\circ.$$

故选：B.

【点睛】本题主要考查了补角、角平分线等知识，熟练掌握相关知识是解题关键.

20. 如图，直线 AB 、 CD 相交于点 O ， $\angle DOF = 90^\circ$ ， OF 平分 $\angle AOE$ ，若 $\angle BOD = 33^\circ$ ，则 $\angle EOF$ 的度数为（ ）.



A. 64°

B. 57°

C. 48°

D. 33°

【答案】B

【分析】平角的定义求出 $\angle AOF$ ，角平分线求出 $\angle EOF$ ，即可.

【解析】解： $\because \angle DOF = 90^\circ$ ， $\angle BOD = 33^\circ$ ，

$$\therefore \angle AOF = 180^\circ - 90^\circ - 33^\circ = 57^\circ;$$

$\because OF$ 平分 $\angle AOE$ ，

$$\therefore \angle EOF = \angle AOF = 57^\circ;$$

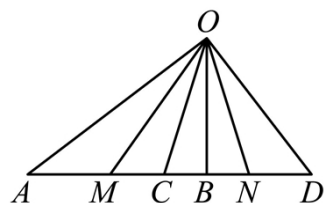
故选 B.

【点睛】本题考查与角平分线有关的计算. 正确的识图，理清角之间的关系，是解题的关键.

21. 如图，点 O 为线段 AD 外一点， M ， C ， B ， N 为 AD 上任意四点，连接 OM ， OC ， OB ， ON ，下列结论①以 O 为顶点的角有 15 个；②若 OM 平分 $\angle AOC$ ， ON 平分 $\angle BOD$ ， $\angle AOD = 5\angle COB$ ，则

$$\angle MON = \frac{3}{2}(\angle MOC + \angle BON); \text{③若 } M \text{ 为 } AB \text{ 的中点，} N \text{ 为 } CD \text{ 的中点，则 } MN = \frac{1}{2}(AD - CB); \text{④若}$$

$MC = CB$ ， $MN = ND$ ，则 $CD = 2CN$. 中正确的有（ ）



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】C

【分析】依据题意，以 O 为顶点的角的边有 6 条，得出角的个数为 $\frac{6 \times (6-1)}{2} = 15$ ，①正确；设 $\angle COB = \alpha$ ，则 $\angle AOD = 5\alpha$ ，得出 $\angle AOC + \angle BOD = 5\alpha - \alpha = 4\alpha$ ，由角平分线求出 $\angle MOC + \angle BON = 2\alpha$ ，得出 $\angle MON = 2\alpha + \alpha = 3\alpha$ ，得出②正确；求出 $MN = \frac{1}{2}(AD - CB)$ ，③正确；求出 $CD = MN + CN$ ，得不出 $CD = 2CN$ ，④错误；即可得出结论。

【解析】解：∵以 O 为顶点的角的边有 6 条，

∴角的个数为： $\frac{6 \times (6-1)}{2} = 15$ ，①正确；

∵ $\angle AOD = 5\angle COB$ ，

设 $\angle COB = \alpha$ ，则 $\angle AOD = 5\alpha$ ，

∴ $\angle AOC + \angle BOD = 5\alpha - \alpha = 4\alpha$ ，

∵ OM 平分 $\angle AOC$ ， ON 平分 $\angle BOD$ ，

∴ $\angle MOC + \angle BON = 2\alpha$ ，

∴ $\angle MON = 2\alpha + \alpha = 3\alpha$ ，

∴ $\angle MON = \frac{3}{2}(\angle MOC + \angle BON)$ ，②正确；

∵ M 为 AB 中点， N 为 CD 中点，

∴ $MB = \frac{1}{2}AB$ ， $CN = \frac{1}{2}CD$ ，

∴ $MN = MB - CB + CN = \frac{1}{2}AB - CB + \frac{1}{2}CD = \frac{1}{2}(AB + CD) - CB = \frac{1}{2}(AD + BC - 2CB) = \frac{1}{2}(AD - CB)$ ，③正确；

∵ $MC = CB$ ， $MN = ND$ ，

∴ $CD = MD - MC = 2MN - MC = MN + MN - MC = MN + CN$ ，

∴ $MN > CN$ ，

∴ $CD > 2CN$ ，

得不出 $CD = 2CN$ ，④错误；

故选：C.

【点睛】本题考查了角平分线的定义、线段中点的定义、角的个数的计算等知识；熟练掌握角平分线的定义、线段中点的定义是解题的关键.

跟踪训练

一、单选题

1. 下列说法：（1）两条射线组成的图形叫做角；（2）角的两边是两条线段；（3）平角的两边组成一条直线；（4）周角就是一条射线。其中正确的有（ ）

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】A

【分析】根据角的定义，平角，周角的定义，逐项分析即可，具有公共端点的两条射线组成的图形叫做角，这个公共端点叫做角的顶点，这两条射线叫做角的两条边．一条射线绕它的端点旋转，当始边和终边在同一条直线上，方向相反时，所构成的角叫平角；平角等于 180° ，是角的两边成一条直线时所成的角；周角，即一条射线绕着它的端点旋转一周所形成的角，周角等于 360° ，是角的一边绕着顶点旋转一周与另一边重合时所形成的角．

【解析】（1）具有公共端点的两条射线组成的图形叫做角，故（1）不正确；

（2）角的两边是两条射线，故（2）不正确；

（3）平角的两边组成一条直线，故（3）正确；

（4）周角是一条射线绕着它的端点旋转一周所形成的角，故（4）不正确，

故正确的有（3）共 1 个．

故选 A．

【点睛】本题考查了角的定义，平角与周角的定义，理解定义是解题的关键．

2. 8:30 时，时针与分针的夹角是（ ）

A. 60°

B. 70°

C. 75°

D. 85°

【答案】C

【分析】根据钟面平均分成 12 份，可得每份的度数，根据时针与分针相距的份数乘以每份的度数，可得答案．

【解析】 $\because$ 钟面平均分成 12 份，

$\therefore$ 钟面每份是 $360^\circ \div 12 = 30^\circ$ ，

$\because$ 8 点 30 分时针与分针相距 2.5 份，

$\therefore$ 8 点 30 分时，时钟的时针与分针所夹的锐角是 $30^\circ \times 2.5 = 75^\circ$ ，

故选：C．

【点睛】本题考查了钟面角，利用了时针与分针相距的份数乘以每份的度数等于钟面角．

3. 已知 $\angle AOB = 30^\circ$ ，如果用 10 倍的放大镜看，这个角的度数将（ ）

A. 缩小 10 倍

B. 不变

C. 扩大 10 倍

D. 扩大 100 倍

【答案】B

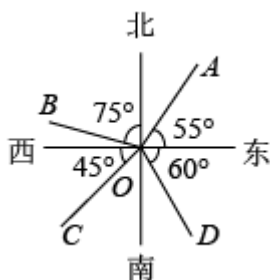
【分析】根据角是从同一点引出的两条射线组成的图形．它的大小与图形的大小无关，只与两条射线形成的夹角有关系，直接判断即可．

【解析】解：角的大小只与角的两边张开的大小有关，放大镜没有改变顶点的位置和两条射线的方向，所以用 10 倍放大镜观察这个角还是 30 度。

故选：B

【点睛】本题考查了角的概念．解题关键是掌握角的概念：从同一点引出的两条射线组成的图形叫做角，明确角的大小只与角的两边张开的大小有关。

4. 如图下列说法错误的是（ ）。



A. OA 方向是北偏东 55°

B. OB 方向是北偏西 75°

C. OC 方向是西南方向

D. OD 方向是南偏东 30°

【答案】A

【分析】根据方位角的定义，逐项分析即可，用方向角描述方向时，通常以正北或正南方向为角的始边，以对象所处的射线为终边，故描述方向角时，一般先叙述北或南，再叙述偏东或偏西。（注意几个方向的角平分线按日常习惯，即东北，东南，西北，西南）。

【解析】A. OA 方向是北偏东 35° ，故该选项不正确，符合题意；

B. OB 方向是北偏西 75° ，故该选项正确，不符合题意；

C. OC 方向是西南方向，故该选项正确，不符合题意；

D. OD 方向是南偏东 30° ，故该选项正确，不符合题意。

故选 A.

【点睛】本题考查了方位角的定义，掌握方位角的表示方法是解题的关键。

5. 下列说法正确的是（ ）。

A. 大于 0° 且小于 90° 的角是锐角

B. 大于 90° 的角是钝角

C. 大于 0° 且小于 180° 的角是锐角或钝角

D. 直角既是锐角也是钝角

【答案】A

【分析】根据锐角、直角、钝角的概念逐个判断即可。

【解析】解：A、大于 0° 且小于 90° 的角是锐角，故 A 选项正确；

B、大于 90° 且小于 180° 的角是钝角，故 B 选项错误；

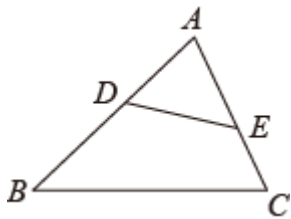
C、大于 0° 且小于 180° 的角是锐角、直角或钝角，故 C 选项错误；

D、直角既不是锐角也不是钝角，故 D 选项错误，

故选：A.

【点睛】本题考查了锐角、直角、钝角的概念，熟练掌握相关概念是解决本题的关键.

6. 如图所示下列说法正确的是 ()



A. $\angle ADE$ 就是 $\angle D$

B. $\angle ABC$ 可以用 $\angle B$ 表示

C. $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 是同一个角

D. $\angle BAC$ 和 $\angle DAE$ 不是同一个角

【答案】B

【分析】根据角的定义和表示方法逐一判断即可得到答案.

【解析】解：在 A 中： $\angle ADE$ 不能用 $\angle D$ 表示，故此项不符合题意；

在 B 中： $\angle ABC$ 与 $\angle B$ 表示同一个角，故此项符合题意；

在 C 中： $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 表示两个不同顶点的角，故此项不符合题意；

在 D 中： $\angle BAC$ 与 $\angle DAE$ 表示以 A 为顶点的同一个角，故此项不符合题意.

故选：B.

【点睛】本题考查了角的定义、角的表示方法.角可以用一个大写字母表示，也可以用三个大写字母表示.其中顶点字母要写在中间，唯有在顶点处只有一个角的情况，才能用顶点处的一个字母来记这个角.角还可以用一个希腊字母表示，或用阿拉伯数字表示.

7. 已知 $\angle\alpha$ 与 $\angle\beta$ 都小于平角，在平面内把这两个角的一条边重合，若 $\angle\alpha$ 的另一条边恰好落在 $\angle\beta$ 的内部，则 ().

A. $\angle\alpha < \angle\beta$

B. $\angle\alpha = \angle\beta$

C. $\angle\alpha > \angle\beta$

D. 不能比较 $\angle\alpha$ 与 $\angle\beta$ 的大小

【答案】A

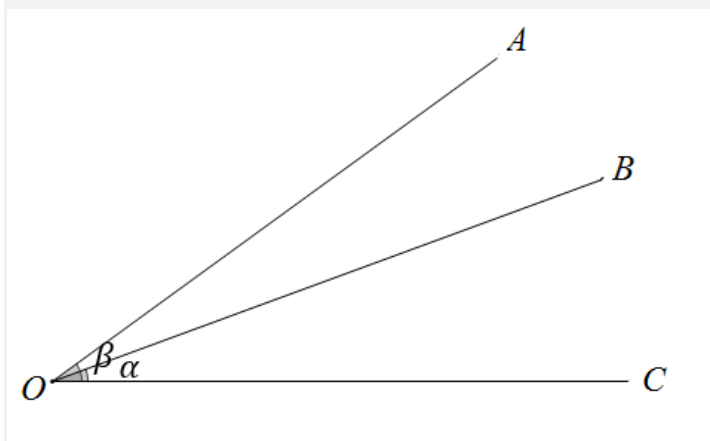
【分析】如图所示， $\angle AOC = \angle\beta$ ， $\angle BOC = \angle\alpha$ ， $\angle AOC > \angle BOC$ ， $\angle\alpha < \angle\beta$.

【解析】解：如图所示， $\angle AOC = \angle\beta$ ， $\angle BOC = \angle\alpha$ ，

$\because \angle AOC > \angle BOC$,

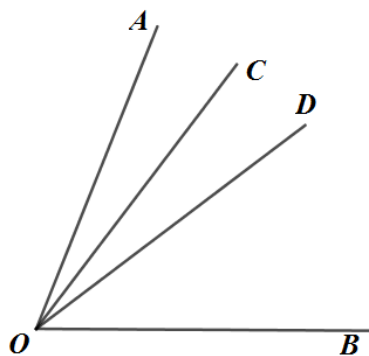
$\therefore \angle\alpha < \angle\beta$,

故选 A.



【点睛】本题主要考查了角的大小比较，解题的关键在于能够画出图形进行求解.

8. 如图， $\angle AOB = 68^\circ$ ， OC 平分 $\angle AOD$ 且 $\angle COD = 15^\circ$ ，则 $\angle BOD$ 的度数为（ ）.



A. 28°

B. 38°

C. 48°

D. 53°

【答案】B

【分析】根据 OC 平分 $\angle AOD$ 且 $\angle COD = 15^\circ$ 可得 $\angle AOD = 30^\circ$ ，再结合 $\angle AOB = 68^\circ$ 即可求得答案.

【解析】解： $\because OC$ 平分 $\angle AOD$ 且 $\angle COD = 15^\circ$ ，

$$\therefore \angle AOD = 2\angle COD = 30^\circ,$$

$$\text{又} \because \angle AOB = 68^\circ,$$

$$\therefore \angle BOD = \angle AOB - \angle AOD = 38^\circ,$$

故选：B.

【点睛】本题考查了角的计算，熟练掌握角平分线的定义是解决本题的关键.

9. 已知 OM 是 $\angle AOB$ 的平分线，以下四个式子：① $\angle AOB = 2\angle AOM$ ；② $\angle BOM = \frac{1}{2}\angle AOB$ ；③ $\angle AOM = \angle BOM$ ；④ $\angle AOM + \angle BOM = \angle AOB$ ，其中正确的有（ ）个.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

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/637005051065006123>