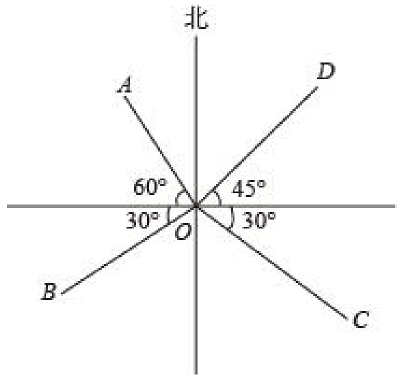
角的期末复习

1．（2022七年级期末）小明晚上放学到家时，钟表的时间显示为6点15分（如图），此时时钟的分针与时针所成角的度数是（　）

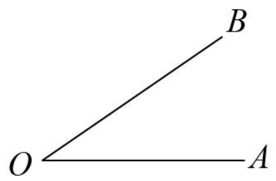
A．90°　　B．92.5°　　C．97.5°　　D．102.5°

2．（2022·七年级期末）如图，在点 O 的南偏西60°方向上的点是（　）



A．点 A　B．点 B　C．点 C　D．点 D

3．（2022·七年级期末）如图，$\angle AOB$，以 OA 为边作 $\angle AOC$，使 $\angle BOC=\frac{1}{2}\angle AOB$，则下列结论成立的是（　）



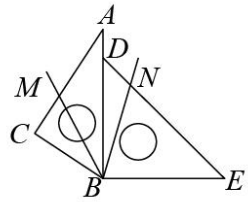
A．$\angle AOC=\angle BOC$　　B．$\angle AOC<\angle AOB$

C．$\angle AOC=\angle BOC$ 或 $\angle AOC=2\angle BOC$　　D．$\angle AOC=\angle BOC$ 或 $\angle AOC=3\angle BOC$

4．（2022·七年级期末）上午10：00，钟面上时针与分针所成角的度数是（　）

A．30°　　B．45°　　C．60°　　D．75°

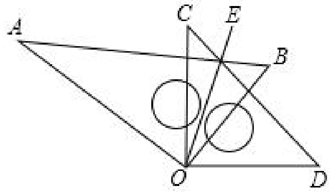
5．（2022·七年级期末）一副三角板如图摆放，其中 A，D，B 三点在同一条直线上，$\angle ACB=\angle DBE=90°$，$\angle ABC=60°$，$\angle BDE=45°$，$BM$ 平分 $\angle ABC$，BN 平分 $\angle CBE$，则 $\angle MBN$ 的度数是（　）A．30°　B．40°　C．45°　D．50°



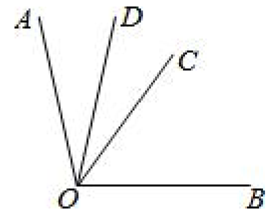
6．（2022·七年级期末）已知 $\angle AOB=60°$，自 $\angle AOB$ 的顶点 O 引射线 OC，若 $\angle AOC:\angle AOB=1:4$，那么 $\angle BOC$ 的度数是（　）

A．48°　　B．45°　　C．48°或75°　　D．45°或75°

7．（2022七年级期末）如图，将一副三角板 AOB 与 COD 的直角顶点 O 重合在一起，若 $\angle AOD=4\angle BOC$，OE 为 $\angle BOC$ 的平分线，则 $\angle DOE$ 的度数为（　）A．36°　B．54°　C．63°　D．72°



8．（2022·七年级期末）如图，OC是∠AOB的平分线,OD平分∠AOC,且∠COD=20°，则∠AOB=(　)



A．40°　　B．50°　　C．90°　　D．80°

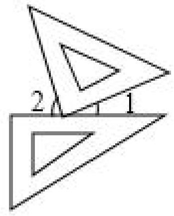
9．（2022·七年级期末）若 $\angle 1=27°40'$，$\angle 2$ 与 $\angle 1$ 互余，则 $\angle 2$ 的大小是（　）

A．$27°40'$　B．$62°20'$　C．$62°60'$　D．$152°20'$

10．（2022·七年级期末）下列说法：①一个数的绝对值越大表示它的点在数轴上越靠右：②符号相反的数互为相反数；③如果 a 大于 b，那么 a 的倒数小于 b 的倒数；④线段 AB 和射线 AB 都是直线 AB 的一部分；⑤锐角和钝角互补．其中说法正确的有（　）

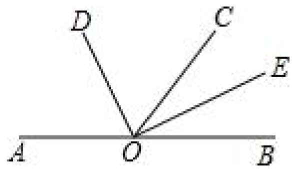
A．4个　B．3个　C．2个　D．1个

11.（2022·七年级期末）两直角三角板按如图所示方式摆放，若$\angle 1=25°$，则$\angle 2$等于（　）A．45°　B．55°　C．60°　D．65°



12.（2022·七年级期末）如图：O为直线AB上的一点，OC为一条射线，OD平分$\angle AOC$，OE平分$\angle BOC$，图中互余的角共有（　）

A．1对　B．2对　　C．4对　D．6对



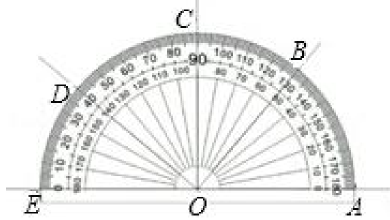
13.（2022·七年级期末）如果一个角的度数比它的补角的度数2倍多30°，那么这个角的度数是（ ）

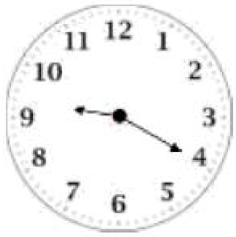
A．50°　B．70°　　C．130°　　D．160°

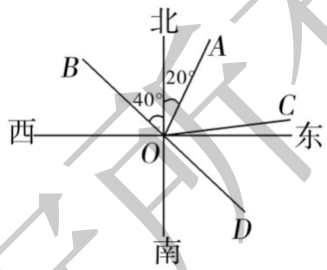
14.（2022·七年级期末）已用点A、B、C、D、E的位置如图所示，下列结论中正确的是（　　）

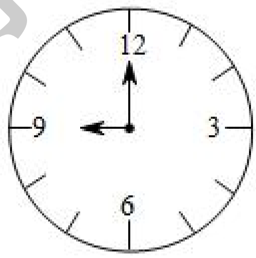
A．∠AOB＝130°　　　　　B．∠AOB＝∠DOE

C．∠DOC与∠BOE互补　　　D．∠AOB与∠COD互余







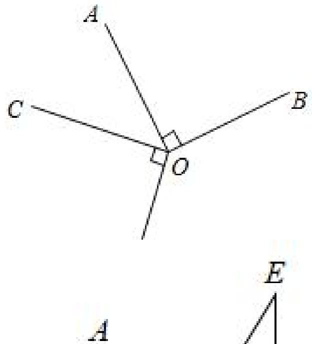


15.（2022七年级期末）如图，当钟表指示9：20时，时针和分针的夹角（小于$180°$）的度数是_________.

16.（2022七年级期末）如图，射线OA的方向是北偏东20°，射线OB的方向是北偏西40°，OD是OB的反方向延长线，若OC是$\angle AOD$的平分线，则$\angle BOC=$____________.

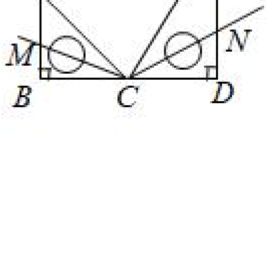
17.（2022·七年级期末）计算：$180°-52°31'=$_____.

18.（2022·七年级期末）我们知道在9点整时，时钟的分针与时针恰好互相垂直，那么从9点开始，到10点之前，经过__________分钟后，时钟的时针与分针的夹角为105°.



19.（2022·七年级期末）如图，$\angle AOB$和$\angle COD$都是直角，且$\angle AOC$与$\angle BOD$的度数之比为$3:5$，则$\angle AOD$的度数为__________.

20.（2022·七年级期末）把一副三角尺按如图所示拼在一起，其中B，C，D三点在同一直线上，CM平分$\angle ACB$，CN平分$\angle DCE$，则$\angle MCN=$________°.



21.（2022·七年级期末）把一个平角7等分，每一份的度数是_____.（精确到分）

22.（2022七年级期末）已知$\angle A=51°23'$，则$\angle A$的补角的度数是______.

23.（2022七年级期末）已知$\angle A=32°15'48''$，则$\angle A$余角的度数为___（用度分秒形式表示）

24．（2022 七年级期末）阅读下面材料：数学课上，老师给出了如下问题：

如图 1 $\angle AOB = 80°$，OC 平分 $\angle AOB$，若 $\angle BOD = 20°$，请你补全图形，并求 $\angle COD$ 的度数.

以下是小明的解答过程：

解：如图 2，因为 OC 平分 $\angle AOB$，$\angle AOB = 80°$，

所以 $\angle BOC =$ ______ $\angle AOB =$ ______°.

因为 $\angle BOD = 20°$，

所以 $\angle COD = \angle$ ______ $+\angle$ ______ $=$ ______°.

小静说："我觉得这个题有两种情况，小明考虑的是 OD 在 $\angle AOB$ 外部的情况，事实上，OD 还可能在 $\angle AOB$ 的内部".

完成以下问题：

(1)请你将小明的解答过程补充完整；

(2)根据小静的想法，请你在图 3 中画出另一种情况对应的图形，并求出此时 $\angle COD$ 的度数.

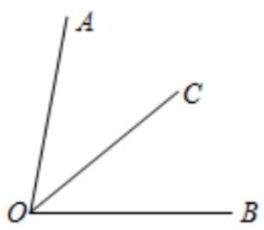


图 1

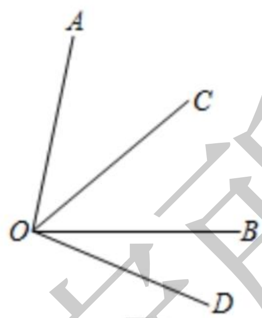


图 2

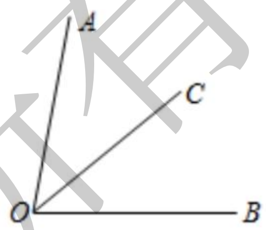


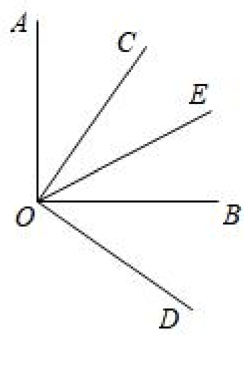
图 3

25．（2022 七年级期末）已知 $\angle AOB=\angle COD=90°$，$OE$ 平分 $\angle BOC$.

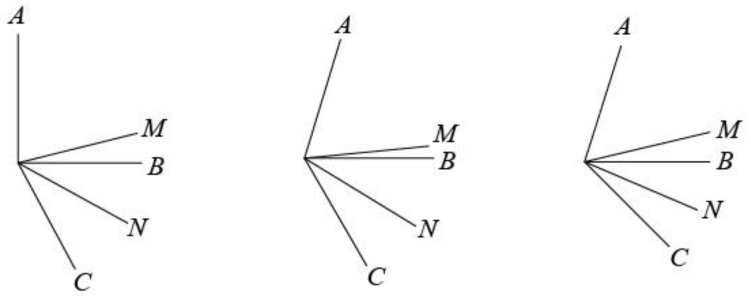
(1)如图，若 $\angle AOC=30°$，则 $\angle DOE$ 的度数是______；（直接写出答案）

(2)将(1)中的条件"$\angle AOC=30°$"改为"$\angle AOC$ 是锐角"，猜想 $\angle DOE$ 与 $\angle AOC$ 的关系，并说明理由；

(3)若 $\angle AOC$ 是钝角，请先画出图形，再探索 $\angle DOE$ 与 $\angle AOC$ 之间的数量关系.（不用写探索过程，将结论直接写在你画的图的下面）



26．（2022·七年级期末）如图，OM 是 $\angle AOC$ 的平分线，ON 是 $\angle BOC$ 的平分线．



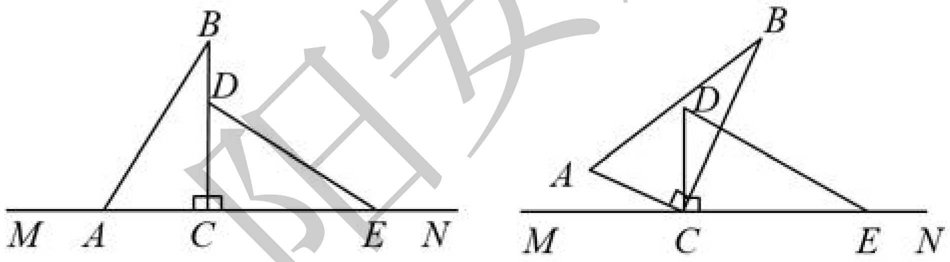
图①　　图②　　图③

(1)如图①，当 $\angle AOB$ 是直角，$\angle BOC=60°$时，则 $\angle MON=$________

(2)如图②，当 $\angle AOB=\alpha$，$\angle BOC=60°$ 时，猜想 $\angle MON$ 与 α 的数量关系，并说明理由．

(3)如图③，当 $\angle AOB=\alpha$，$\angle BOC=\beta$ 时，猜想：$\angle MON$ 与 α、β 有数量关系吗？如果有，指出结论并说明理由．

27．（2022·七年级期末）有两个形状、大小完全相同的直角三角板 ABC 和 CDE，其中 $\angle ACB=\angle DCE=90°$．将两个直角三角板 ABC 和 CDE 如图①放置，点 A、C、E 在直线 MN 上．



图①　　图②

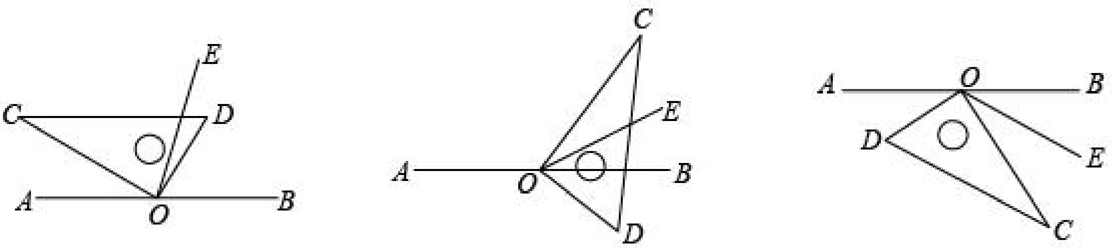
(1)三角板 CDE 位置不动，将三角板 ABC 绕点 C 顺时针旋转一周，

①在旋转过程中，若 $\angle BCD=30°$，求 $\angle ACE$ 得度数；

②在旋转过程中，$\angle BCD$ 与 $\angle ACE$ 有怎样的数量关系？请依据图②说明理由．

(2)在图①基础上，三角板 ABC 和 CDE 同时绕点 C 顺时针旋转，若三角板 ABC 的边 AC 从 CM 处开始绕点 C 顺时针旋转，转速为 10°/秒，同时三角板 CDE 的边 CE 从 CN 处开始绕点 C 顺时针旋转，转速为 1°/秒，当 AC 旋转一周再落到 CM 上时，两三角板都停止转动．如果设旋转时间为 t 秒，请结合图①完成在旋转过程中，当 $t=$______秒时，两三角板重合．在两三角板重合之前当 $t=$______秒时，有 $\angle ACE=3\angle BCD$．

28．（2022·七年级期末）【实践操作】在数学实践活动课上，“奋进”小组准备研究如下问题：如图，点 A，O，B 在同一条直线上，将一直角三角尺如图①放置，使直角顶点重合于点 O，$\angle COD$ 是直角，OE 平分 $\angle BOC$



【问题发现】(1)若 $\angle AOC=30°$，则 $\angle DOE$ 的度数为_____；

(2)将这一直角三角尺如图放置，其他条件不变，探究 $\angle AOC$ 和 $\angle DOE$ 的度数之间的关系，写出你的结论，并说明理由；

(3)将这一直角三角尺如图放置，其他条件不变，请直接写出 $\angle AOC$ 和 $\angle DOE$ 的度数之间的关系；

29．（2022·七年级期末）综合与探究：如图 1，在 $\angle AOB$ 的内部画射线 OC，射线 OC 把 $\angle AOB$ 分成两个角，分别为 $\angle AOC$ 和 $\angle BOC$，若这两个角中有一个角是另外一个角的 2 倍，则称射线 OC 为 $\angle AOB$ 的“3 等分线”．

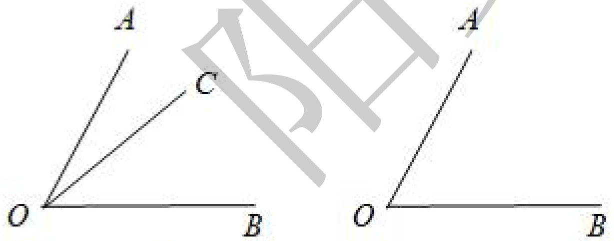


图1　　　　图2

(1)若 $\angle AOB=90°$，射线 OC 为 $\angle AOB$ 的“3 等分线”，则 $\angle AOC$ 的度数为__________．

(2)如图 2，已知 $\angle AOB=60°$，过点 O 在 $\angle AOB$ 外部作射线 OP．若 OA,OP,OB 三条射线中，一条射线恰好是以另外两条射线为角的“3 等分线”，求 $\angle AOP$ 的度数（$\angle AOP\le 180°$）．

30．（2022·七年级期末）综合与探究

数学活动课上，老师提出如下问题：如图 1，将含 30°的三角尺 *COD* 的直角顶点 *O* 放在直线 *AB* 上，三角尺 *COD* 中，∠*COD*=90°，∠*C*=60°，∠*D*=30°．过点 *O* 作射线 *OE*．

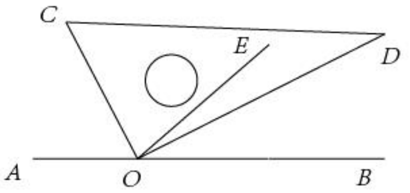


图1

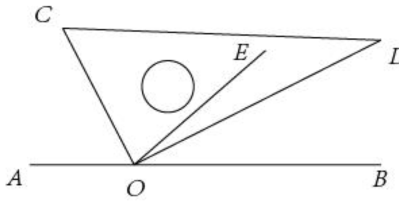


图2

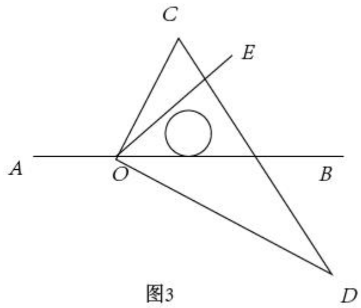


图3

。(1)∠*AOC* 的补角是___，∠*COE* 的余角是___；（直接写回答案）

(2)如图 2，“启航”小组根据学习几何积累的活动经验：特殊的位置可以得到特殊的结论，在图 1 的基础上继续展开探究，他们提出的问题是：调整三角尺的位置，当 *OD* 平分∠*BOE* 时，*OC* 平分∠*AOE*．请你证明启航小组提出的问题；

(3)如图 3，受到“启航”小组的启发，“睿智”小组提出的问题是：在图 2 的基础上，继续调整三角尺的位置，当 *OE* 平分∠*BOC* 时，∠*AOC* 与∠*DOE* 有怎样的数量关系？请说明理由．

31．问题情境：如图 1，点O为直线AB上一点，$\angle BOC=60°$，将一个含 30°角的直角三角板的直角顶点放在点O处，一边ON在射线OA上，另一边OM在直线AB的下方．

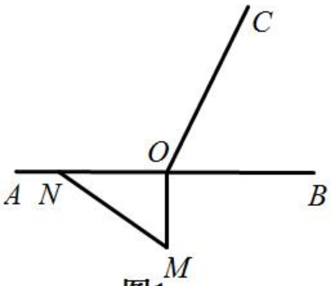


图1

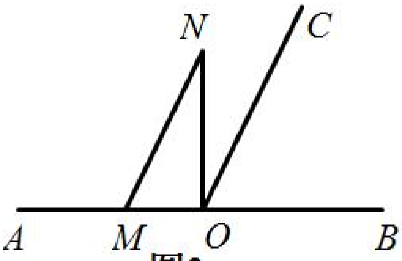


图2

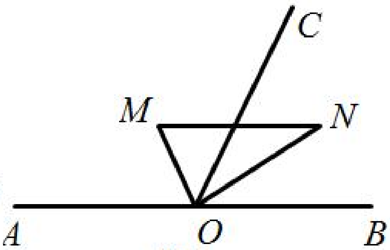


图3

操作发现：(1) 将图 1 中的三角板绕点O按顺时针方向旋转到图 2 的位置，使得OM落在射线OA上，求$\angle CON$的度数；

拓广探索：(2) 在上述直角三角板从图 1 旋转到图 3 位置的过程中，当OM恰好平分$\angle AOC$时，ON是否平分$\angle BOC$？请说明理由．

32．（2022·七年级期末）如图 1，已知$\angle AOB=120°$，射线OP从OA位置出发，以每秒 2°的速度按顺时针方向向射线OB旋转；与此同时，射线OQ以每秒 4°的速度，从OB位置出发按逆时针方向向射线OA旋转，到达射线OA后又以同样的速度按顺时针方向返回，当射线OP与射线OB重合时，两条射线同时停止运动，设旋转时间为t（s）．

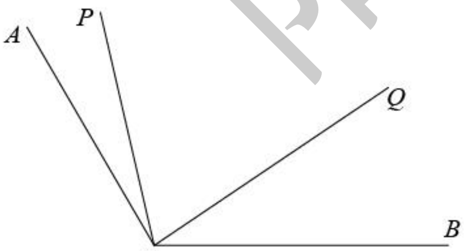


图1

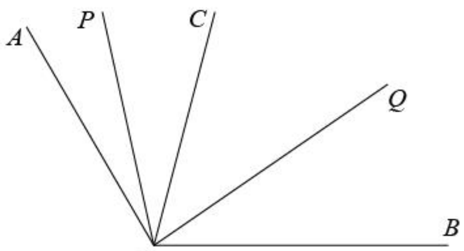


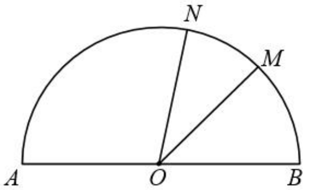
图2

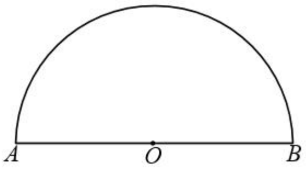
(1)当$t=5$时，求$\angle POQ$的度数；

(2)当OP与OQ重合时，求t的值；

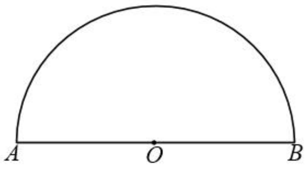
(3)如图 2，在旋转过程中，若射线OC始终平分$\angle AOQ$，问：是否存在t的值，使得$\angle POQ=\angle COQ$？若存在，请直接写出t的值；若不存在，请说明理由．

33．（2022·七年级期末）如图为半圆形计时器，指针OM绕点O从OB开始逆时针向OA旋转，速度为$5°$每秒，指针ON绕点O从OA开始先顺时针向OB旋转，到达OB后再逆时针向回旋转，速度为$10°$每秒，两指针同时从起始位置出发，当OM到达OA时，两针都停止旋转．





备用图



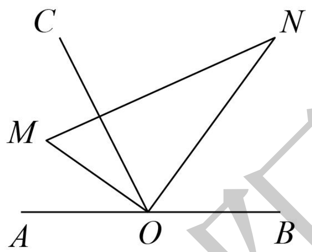
备用图

(1)设旋转时间为t秒，求t为何值时OM与ON首次重合；

(2)求$\angle MON$（用含t的代数式表示）；

(3)直接写出$\angle BON=2\angle MON$时t的值为_______．

34．（2022·七年级期末）将直角三角板OMN的直角顶点O放在直线AB上，射线OC平分$\angle AON$．



(1)如图，若$\angle BON=60°$，求$\angle COM$的度数；

(2)将直角三角板OMN绕顶点O按逆时针方向旋转，在旋转过程中：

①当$\angle BON=140°$时，求$\angle COM$的度数；

②当$\angle BON=140°$时，直接写出$\angle BON$和$\angle COM$之间的数量关系．