课题:　　　　　　　　5.1 圆　　　　　　　　课型: 新授课

一、 学习目标

1．经历圆的概念的形成过程以及点与圆的位置关系的探索过程；

2．理解圆的概念，理解点与圆的位置关系；

3．了解等圆的概念.

二、重点难点

圆的概念以及点与圆的位置关系.

三、自学指导

自学课本，回答下列问题:

（1）为什么车轮都做成圆形？能否做成正方形或矩形？

(2)如图 5-1 A，B 是车轮边缘上的任意两点，点 O 是车轮的轴心， 则 OA 与 OB 有怎样的数量关系？

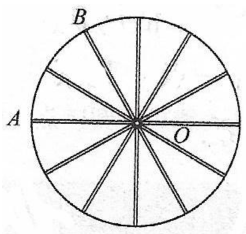


图 5-1

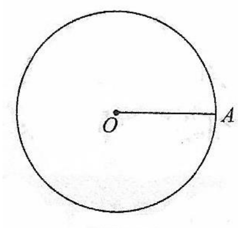


图 5-2

（3）如图 5-2，在平面内，线段 OA 绕它的固定的端点 O 旋转一周，另一个端点 A 所描出的封闭曲线是什么图形？

1. **圆的定义**：平面内到定点的距离等于_______的所有点组成的图形叫做圆.

其中定点叫做______，定长叫做______. 以点 O 为圆心的圆记作_____，

读作______.

2. **等圆**：_____________的两个圆叫做等圆，两个等圆能够_______.

想一想：如图 5-3，⊙O 的半径为 r,点 A，B，C，D，E 的位置如图所示

（1）你能说出这些点分别与⊙O 有怎样的位置关系吗？

（2）点 A，B，C，D，E 到圆心 O 的距离分别与⊙O 的半径为 r 有怎样的大小关系？

（3）点 P 是和⊙O 同一平面内的一点，你能根据点 P 与⊙O 的位置关系，确定点 P 到圆心 O 的距离 d 与⊙O 的半径为 r 的大小关系吗？反过来，你能根据 d 与半径 r 的大小关系确定 P 与⊙O 的位置关系吗？

3、平面内点 P 与圆的位置关系：

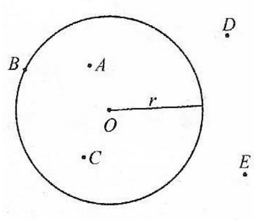


图 5-3

①点 P 在圆上⇔________________，

②点 P 在圆内⇔________________，

③点 P 在圆外⇔________________.

四、典型例题

例 1 如图 5-4，在△ABC 中，∠ACB=90°，AC=2，BC=4，CM 是 AB 边上的中线，以点 C 为圆心，以$\sqrt{5}$为半径作圆，试确定 A，B，M 三点分别与⊙C 有怎样的位置关系，并说明理由.

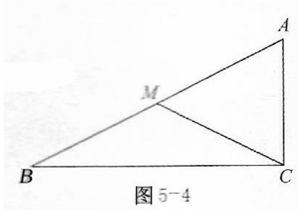
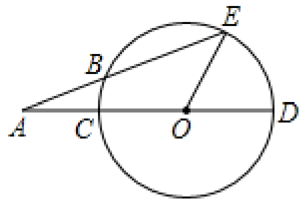


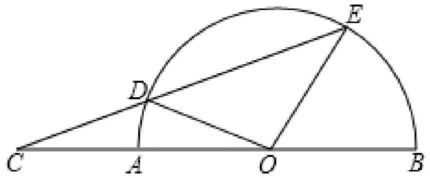
图 5-4

例 2 如图所示，已知 CD 是⊙O 的直径，∠EOD=72°，AE 交⊙O 于点 B，且 AB＝OC，求∠A 的度数.



对应练习

1.如图,以 AB 为直径的半圆 O 上有两点 D、E,ED 与 BA 的延长线交于点 C,且有 DC=OE,若∠C=20°，则∠EOB 的度数是___________.



五、当堂检测

1.在平面内，到点 O 的距离等于 2cm 的所有点组成的图形是以_____为圆心，以______为半径的圆.

2.已知⊙O 的半径 r=4cm，当 OP 满足下列条件时，分别指出点 P 与⊙O 的位置关系：

（1）OP=5cm　　（2）OP=4cm　　（3）OP=3cm　　(4)OP=2cm

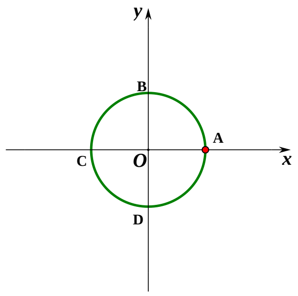
3. 已知⊙O 的面积为 25π，判断点 P 与⊙O 的位置关系.

（1）若 PO=5.5，则点 P 在__________；

（2）若 PO=4，则点 P 在__________；

（3）若 PO=________，则点 P 在圆上.

4. 如图，在直角坐标系中，以坐标原点 O 为圆心，作一个半径为 4 的圆，⊙O 与坐标轴分别交于点 A，B，C，D，则点 A 的坐标为_______，点 B 的坐标为______，点 C 的坐标为_____，点 D 的坐标为______.



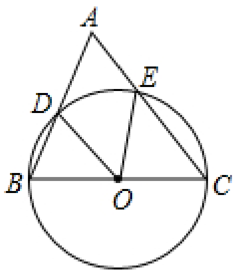
5. 设 AB＝3 厘米，作出满足下列要求的图形：

（1）到点 A 和点 B 的距离都等于 2 厘米的所有点组成的图形.

（2）到点 A 和点 B 的距离都小于 2 厘米的所有点组成的图形.

六、拓展提升

1．如图，以△ABC 的边 BC 为直径的⊙O 分别交 AB、AC 于点 D、E，连结 OD、OE，若∠A=65°，则∠DOE=__________.



2．一个点到已知圆上的点的最大距离是 8，最小距离是 2，则圆的半径是_____.

课题:　　　5.2　圆的对称性(1)　　　　课型: 新授课

一、学习目标

1.经历探索圆的中心对称性及有关性质的过程；

2.理解圆的中心对称性及有关性质；

3.探索并证明圆心角与其所对弧和弦的关系定理，能运用解决有关的实际问题.

二、重点难点

重点：理解圆的中心对称性及有关性质；

难点：运用圆心角、弧、弦之间的关系解决有关问题.

三、自学指导

1.自学课本，完成下列题目：

（1）圆是轴对称图形吗？如果是，请找出它的对称轴，你能找到几条？

（2）圆是中心对称图形吗？如果是，对称中心是__________.

（3）圆上任意两点间的部分叫做_________，简称_______ .

（4）连接圆上任意两点间的线段叫做_______ ，经过圆心的弦叫做________.

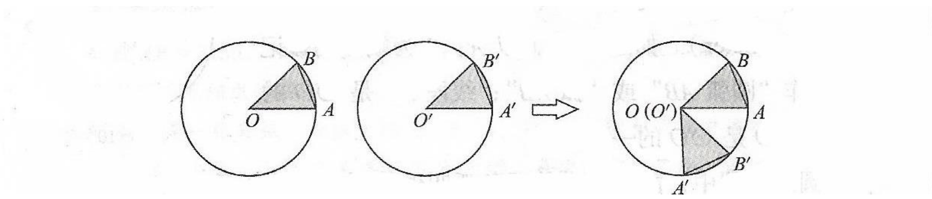
（5）在**同圆或等圆**中，能够**重合**的两条弧叫做________.

（6）圆的任意一条直径的两个端点分圆为____条等弧，每一条弧都叫做_________.

2.做一做

在如图的⊙O 和⊙O’中,分别作相等的圆心角∠AOB 和∠A’O’B’，将两圆重叠，然后固定圆心，将其中的一个圆旋转一个角度，使得 OA 与 O’ A’重合.

你能发现哪些等量关系？说一说你的理由.



结论：在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的______相等，所对的______相等.

3.想一想

在同圆或等圆中，如果两个圆心角所对的弧相等，那么这两个圆心角相等吗？它们所对的弦相等吗？

在同圆或等圆中，如果两条弦相等，你能得到什么结论？

结论：在同圆或等圆中，如果两个_________、___________、________ 中有一组量相等，那么它们所对应的其余各组量都分别_____________.

对应练习：

1.下列说法中，正确的是（　　　）

A．等弦所对的弧相等　　　　　　B．等弧所对的弦相等

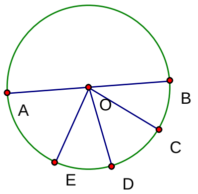
C．圆心角相等，所对的弦相等　　D．弦相等所对的圆心角相等

2.在同圆或等圆中，如果 $\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{CD}$ 那么 AB 与 CD 的关系是（　）

A. AB＞CD　　B. AB=CD　　C. AB＜CD　　D. 无法确定

3. 如图，已知 AB 是⊙O 的直径，点 C、D 是 BE 上的三等分点，∠AOE=60^0，　则∠BOC=（　　）

A、40^0　　B、65^0　　C、80^0　　D、120^0

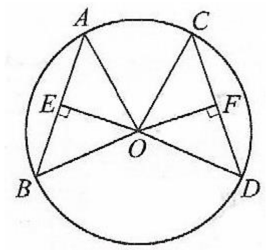


四、典型例题

例 如图，在⊙O 中，AB、CD 是两条弦，OE⊥AB，OF⊥CD，垂足分别是 E，F.

（1）如果∠AOB=∠COD，那么 OE 与 OF 的大小有什么关系？为什么？

（2）如果 OE=OF，那么 $\overset{\frown}{AB}$ 与 $\overset{\frown}{CD}$ **错误!未找到引用源。**的大小有什么关系？为什么？



五、当堂检测

1. 判断：①直径是弦.　（　　）　　②长度相等的弧是等弧.（　　）

③半圆属于弧.（　　）　　④半径相等的圆叫等圆.（　　）

2. 在同圆中，若∠AOB=2∠COD，则 $\overset{\frown}{AB}$ 与 2$\overset{\frown}{CD}$ 的大小关系是（　　）

A. $AB > 2CD$　　B. $AB < 2CD$　　C. $AB = 2CD$　　D. 不能确定

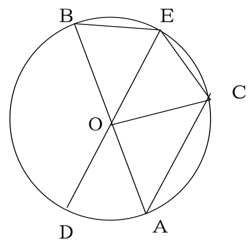
3. 如果两条弦相等，那么（　　）

A.这两条弦所对的弧相等　　B.这两条弦所对的圆心角相等

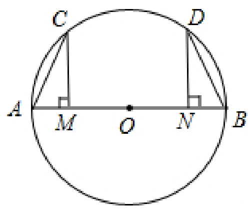
C.这两条弦的弦心距相等　　D.以上答案都不对

4. 如图，AB 与 DE 是⊙O 的直径，C 是⊙O 上一点，AC∥DE，

求证：(1)　$AD = CE$；　(2) BE=EC

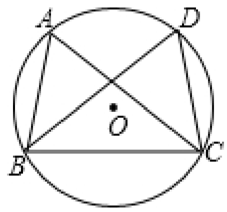


5.如图,已知 AB 是⊙O 的直径,M、N 分别是 AO、BO 的中点,$CM\perp AB$,$DN\perp AB$, 求证:$AC=BD$.



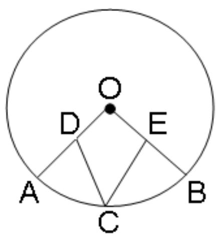
六、拓展提升

1．如图，点 A、B、C、D 在⊙O 上， AB=DC，求证：△ABC≌△DCB.



2．如图，在⊙O 中，点 C 为 AB 的中点，点 D 、 E 分别为 OA 、 OB 的中点.

求证： $CD=CE$.



课题:　　　5.2 圆的对称性（2）　　　课型: 新授课

一、教学目标

1．了解弧的度数，探索圆心角的度数与它所对弧的度数之间的关系；

2．利用圆心角与弧的度数之间的关系解决相关问题.

二、重点难点

重点：探索圆心角的度数与它所对弧的度数之间的关系；

难点：利用圆心角与弧的度数之间的关系解决相关问题.

三、自学指导

1．自学课本 P11 页，**想一想：**

（1）1 平角等于多少度？1 周角等于多少度？

（2）把顶点在圆心的周角等分成 360 份时，每一份的圆心角的度数是多少？

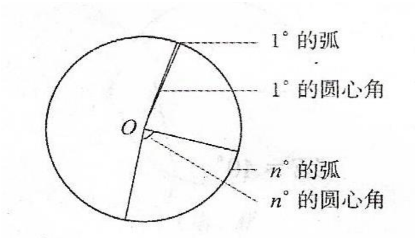
整个圆被等分成多少份？

（3）把整个圆等分成 360 份，每一份这样的弧叫做________.

议一议：

（1）1° 的圆心角所对的弧的度数是多少？反过来，1° 的弧所对的圆心角的度数是多少？

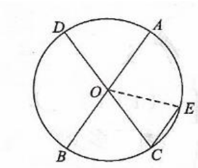
（2）n° 的圆心角的度数与它所对的弧的度数有怎样的关系？



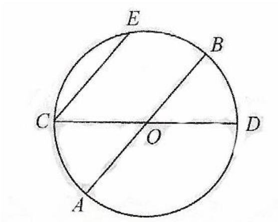
结论：圆心角的度数与它所对的弧的度数_________.

四、典型例题

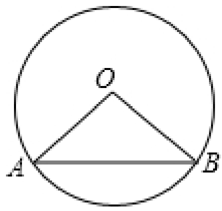
例 1 如图，已知 AB，CD 为⊙O 的两条直径，弦 CE∥AB，∠BOD=110°，求$\overset{\frown}{CE}$ 的度数.



跟踪练习 1：如图，已知 AB，CD 为⊙O 的两条直径，弦 CE∥AB，$\overset{\frown}{CE}$ 的度数为 80°，求∠AOD 的度数.



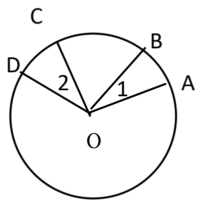
例 2 如图, 在⊙O 中, 已知弦 AB 所对的劣弧为圆的$\frac{1}{3}$，⊙O 的半径为 R，求弦 AB 的长.



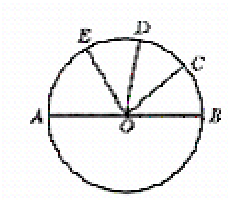
跟踪练习2.：在半径为2的⊙O中，弦AB的长为$2\sqrt{3}$，则弦AB所对的圆心角的度数为______.

五、对应训练

1. 如图，在⊙O中，　$AC = BD$ ，∠1=30°，则∠2=______



第1题



第3题

2. 在⊙O中，弦AB的长恰好等于半径，弦AB所对的圆心角为______

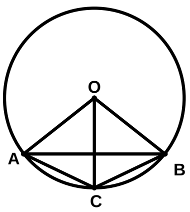
3. 如图，AB是直径，$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}=\overset{\frown}{DE}$，∠BOC＝38°，∠AOE的度数是______。

六、当堂检测

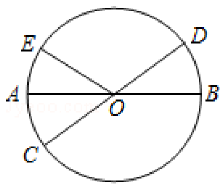
1. 如图，在⊙O中，$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{AC}$，∠AOB=122°，则∠AOC的度数为（　　）

A. 122°　　B. 120°　　C. 61°　　D. 58°

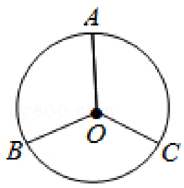
2. 如图，AB，CD是⊙O的直径，$\overset{\frown}{AE}=\overset{\frown}{BD}$，若∠AOE=32°，则弧CE的度数 是（　　）A. 32°　　B. 60°　　C. 68°　　D. 64°



第1题



第2题



第3题

3. 如图，AB、AC、BC都是⊙O的弦，∠AOC=∠BOC，∠ABC与∠BAC相等吗？为什么？

4. 已知 AB 和$\overset{\frown}{CD}$分别是⊙O_1，⊙O_2的弧。试判断下列说法是否正确，并简要说明理由。

（1）如果AB的度数=$\overset{\frown}{CD}$的度数，那么∠AO_1B=∠CO_2D　（　　）

（2）如果AB的度数=$\overset{\frown}{CD}$的度数，那么AB=$\overset{\frown}{CD}$　（　　）

（3）如果AB=$\overset{\frown}{CD}$，那么AB的度数=$\overset{\frown}{CD}$的度数　（　　）

课题:　　5.3　垂径定理　　课型: 新授课

一、 学习目标

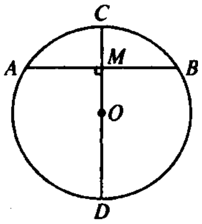
探索并理解垂径定理，能利用垂径定理解决有关问题.

二、重点难点

垂径定理及其应用.

三、自学指导

1. 如图，在⊙O 中，直径 CD⊥弦 AB，垂足为 M，



（1）右图是轴对称图形吗？如果是对称轴是谁？

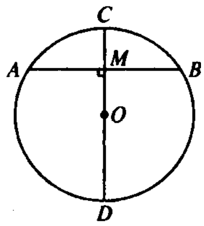
（2）图中相等的线段有________________，

（3）相等的弧有_______________________.

垂径定理：垂直于弦的直径平分___________,并且平分**弦所对的**_________.

2. 如图，AB 是⊙O 弦（不是直径），作一条平分 AB 的直径 CD，交 AB 于点 M

（1）右图是轴对称图形吗？如果是，其对称轴是什么？

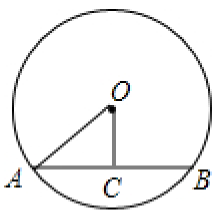


（2）你能发现图中有那些等量关系？说一说理由.

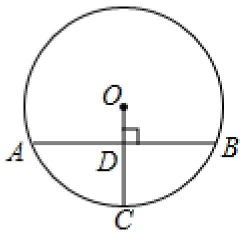
垂径定理逆定理：平分弦（____________**）的直径**______________________.

对应练习

1. 如图，AB 是⊙O 的一条弦，OC⊥AB 于点 C，OA = 5，AB = 8，则 OC=________.



第 1 题

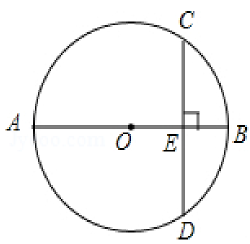


第 2 题

2. 如图半径为 13 的⊙O 中，弦 AB 垂直于半径 OC 交 OC 于 D，AB=24，则 CD 的长为____________.

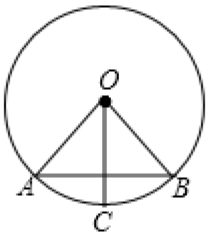
四、典型例题

例 1 如图，AB 为⊙O 的直径，弦 CD⊥AB 于 E，已知 CD=12，BE=2，求⊙O 的直径.

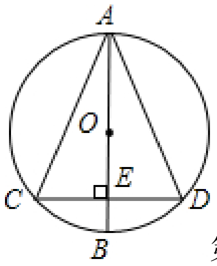


五、当堂检测

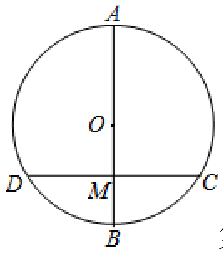
1. 如图，在⊙O 中，点 C 是弧 AB 的中点，∠A=50°，则弧 BC 的度数为______.



第 1 题



第 2 题



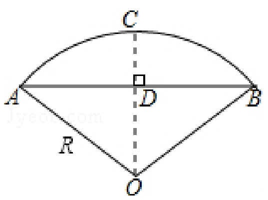
第 3 题

2．如图，AB 是⊙O 的直径，弦 CD⊥AB 于点 E，则下列结论一定正确的个数有（　　）

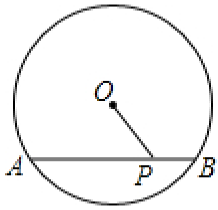
①CE=DE；②BE=OE；③ $CB=BD$；④∠CAB=∠DAB；⑤AC=AD．A．4　 B．3　C．2 D．1

3．如图，⊙O 的直径 AB 垂直弦 CD 于 M，且 M 是半径 OB 的中点，CD=6cm，求直径 AB 的长为_____________.

4．赵洲桥是我国建筑史上的一大创举，它距今约 1400 年，历经无数次洪水冲击和 8 次地震却安然无恙．如图，若桥跨度 AB 约为 40 米，主拱高 CD 约 10 米，则桥弧 AB 所在圆的半径 R=____________米．



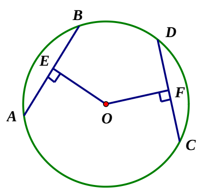
第 4 题



第 5 题

5．如图，已知⊙O 的半径为 5，弦 AB=8，P 是弦 AB 上任意一点，则 OP 的取值范围是______________________.

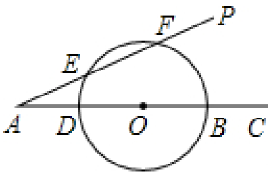
6．如图，在⊙O 中，OE⊥AB 于点 E，OF⊥CD 于点 F，若 OE=OF，求证：AB=CD.



六、拓展提升

1．在半径为 5 的圆中，弦 AB∥CD，AB=6，CD=8，则 AB 与 CD 之间的距离为____ .

2．如图，∠PAC=30°，在射线 AC 上顺次截取 AD=3cm，DB=10cm，以 DB 为直径作⊙O 交射线 AP 于 E、F 两点，则线段 EF 的长是___________cm．



课题：　5.4 圆周角和圆心角的关系 （1）　课型：新授课

一、 学习目标

1．经历探索圆周角和圆心角的关系及其相关推论的过程，体会分类、归纳等数学思想方法；

2．理解理解圆周角的概念及其相关性质．

二、重点难点：圆周角定理及其推论．

三、自学指导

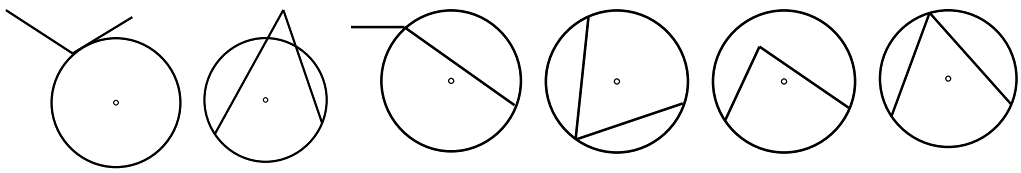
（一）复习导入：

顶点在圆心的角叫________，圆心角的度数_______它所对弧的度数．

（二）自主探究，学习新知：

1. **圆周角定义：**____.

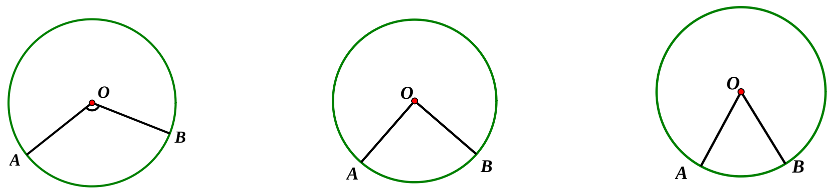
圆周角必须具备两个条件：①顶点在________，②两边_________（缺一不可）练习：判断下列各图形中的是不是圆周角，并说明理由．



①　②　③　④　⑤　⑥

2. **圆周角定理**

学生动手：请画出下列各图中劣弧 AB 所对的圆周角，并度量其度数．

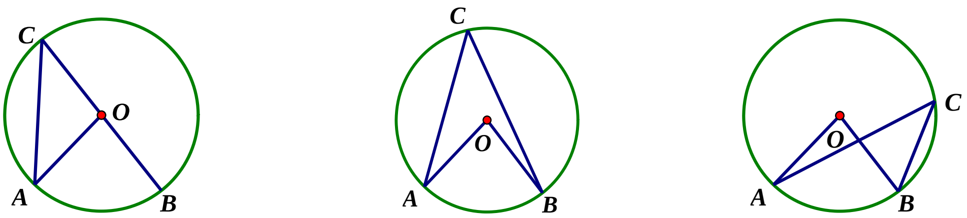


弧 AB 的度数=120°　弧 AB 的度数=90°　弧 AB 的度数=60°

①分别写出劣弧 AB 所对的圆心角 $\angle AOB$ 度数：________，________，________；

②度量劣弧 AB 所对的圆周角 $\angle ACB$ 的度数： _________，________，________.

(1)圆心在∠BCA 的一边上；(2)圆心在∠BCA 的内部；(3)圆心在∠BCA 的外部.



圆周角定理：圆周角的度数等于它所对的弧的圆心角度数的 ___________.

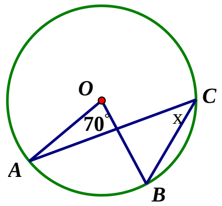
定理推论：

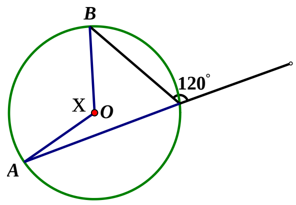
1. **圆周角**的度数等于它所对的**弧的度数**的____________________ .

2. 同弧或等弧所对的圆周角 ______________________.

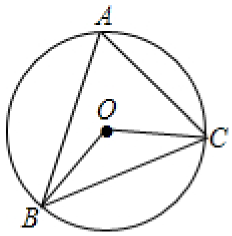
自主练习：

1．求下列圆周角 x 的度数．

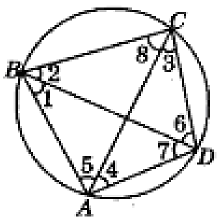




2．如图，已知△ABC 内接于⊙O，若∠OBC=25°，则∠A 的度数是__________．



第 2 题图



第 3 题图

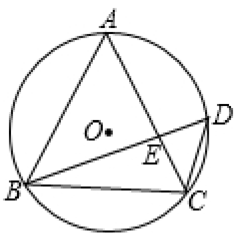
3．如图，点 A，B，C，D 在同一个圆上，在图中标注的 8 个角中，哪些是相等的角？

四、典型例题

例 1 如图，已知△ABC 的顶点 A、B、C 在⊙O 上，D 是⊙O 上一点，连接 BD、CD、AC、BD 交于点 E．

（1）请找出图中的相似三角形，并加以证明；

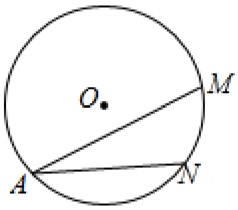
（2）若∠D=45°，BC=2，求⊙O 的面积．



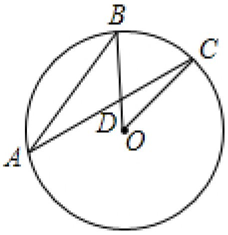
五、当堂检测

1．如图，⊙O 中，弧 MAN 的度数为 320°，则圆周角∠MAN 的度数是________．

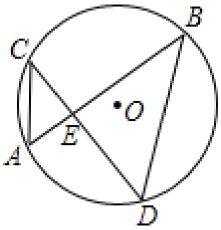
2．如图，在⊙O 中，∠BOC=50°，OC∥AB．则∠BDC 的度数为__________度．



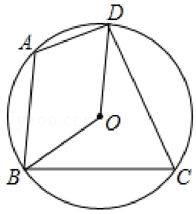
第 1 题图



第 2 题图



第 3 题图



第 4 题

3. 如图，在⊙O 中，弦 AB、CD 相交于点 E，∠BDC=45°，∠BED=95°，则∠C 的度数为__________度.

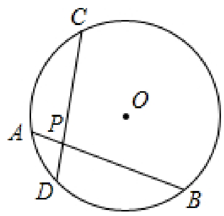
4．如图，A、B、C、D 是⊙O 上的四个点，∠A=100°，则∠BOD（弧 BAD 所对的圆心角）等于__________ .

六、拓展提升

1．在⊙0 中，同弦所对的圆周角（　　　）

A．相等　　　B．互补　　　C．相等或互补　　　D．都不对

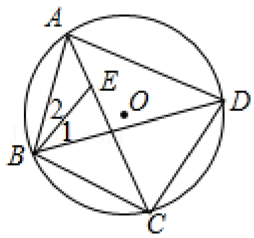
2．如图在⊙O 中，弦 AB、CD 交于点 P，如果 CP=6，DP=3，AB=11，则 AP=__________.



3. 如图，四边形 ABCD 的顶点都在⊙O 上，点 E 在对角线 AC 上，EC=BC=DC.

（1）若∠CBD=39°，求∠BAD 的度数；

（2）求证：∠1=∠2.



课题:　　5.4 圆周角和圆心角的关系 （2）　课型: 新授课

一、学习目标

掌握圆周角定理的推论的内容,会熟练运用推论解决问题.

二、重点难点

圆周角定理的推及其应用.

三、自学指导

如图 1，BC 为⊙O 的直径，则它所对的圆周角∠BAC= ____________.

如图 2，如果圆周角∠BAC=90°，则它所对的弦 BC 为____________.

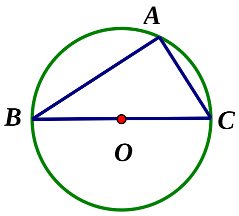


图 1

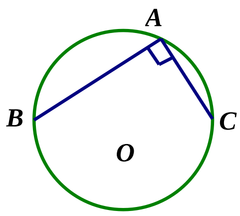


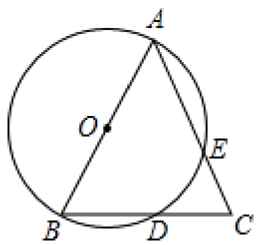
图 2

圆周角定理推论：直径所对的圆周角是______，90°的圆周角所对的弦是______.

四、典型例题

例 1 已知，如图，在△ABC 中，AB=AC，以 AB 为直径的⊙O 交 BC 于点 D，

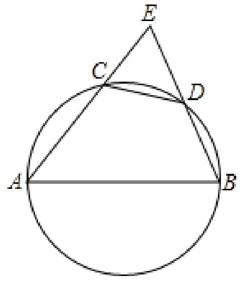
交 AC 于点 E，求证：（1）BD=CD；（2） $\overset{\frown}{BD}=\overset{\frown}{DE}$



变式练习：

已知：如图，AB为圆的直径，C，D为圆上的两点，且 $\overset{\frown}{BD}=\overset{\frown}{DC}$，连接AC并延长，与BD的延长线相交于点E.

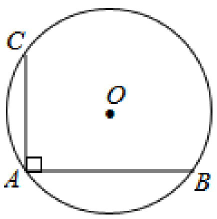
求证：AB=AE，CD=ED.



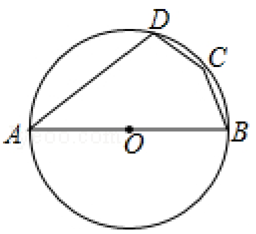
五、对应练习：

1．如图，AB、AC 是⊙O 的两条弦，AB⊥AC，且 AB=8，AC=6，则⊙O 的半径等于____________.

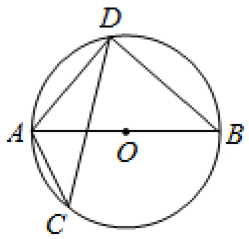
2．如图，四边形 ABCD 内接于⊙O，AB 为⊙O 的直径，点 C 为$\overset{\frown}{BD}$的中点．若∠A=40°，则∠B=__________度．



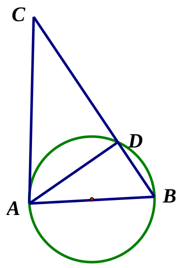
第 1 题



第 2 题



第 3 题



第 4 题

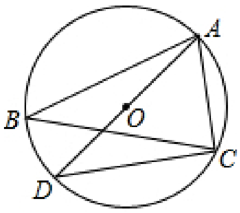
3．如图，AB 为⊙O 直径，CD 为⊙O 的弦，∠ACD=25°，∠BAD 的度数为________．

4．如图，在△ABC 中，∠BAC=90°，∠B=60°，AB=2，以 AB 为直径的圆与 BC 相交于点 D，则 AD=_______，CD=____________．

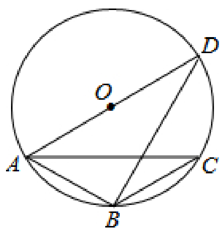
六、当堂检测

1．如图所示，AD 是⊙O 的直径，连接 CD．若 AD=5，AC=4，则 cosB 的值为__________．

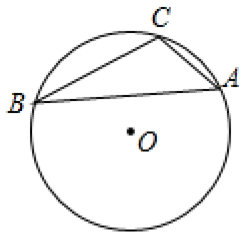
2．如图， AB=BC，∠ABC=120°，AD 为⊙O 的直径，AD=6，那么 AB 的值为_________．



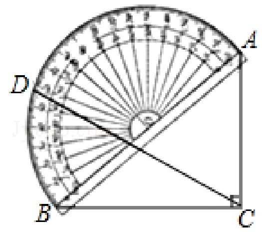
第 1 题图



第 2 题图



第 3 题图

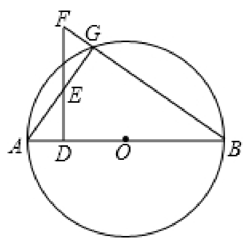


第 4 题图

3．如图，若∠B=30°，AC=$\sqrt{3}$，则⊙O 的直径为__________．

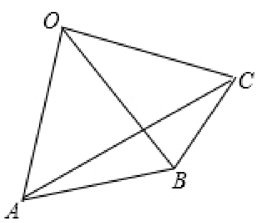
4．如图，一块直角三角板 ABC 的斜边 AB 与量角器的直径恰好重合，点 D 对应的刻度是 58°，则∠ACD 的度数为____________．

5.如图, AB 是⊙O 的直径, FB 交⊙O 于点 G, FD⊥AB, 垂足为 D, FD 交 AG 于 E. 求证: $EF\cdot DE=AE\cdot EG$.



六、拓展提升

1．如图 OA=OB=OC 且∠ACB=30°，则∠AOB 的大小是__________．



课题：　　5.5 确定圆的条件 （1）　　课型：新授课

一、学习目标

1. 了解“不在同一条直线上三点确定一个圆”的定理及掌握它的作图方法；

2. 了解三角形的外接圆，三角形的外心，圆的内接三角形的概念；

3. 培养学生观察、分析、概括的能力；培养学生动手作图的准确操作的能力.

二、重点、难点

重点：1. 了解“不在同一条直线上三点确定一个圆”的定理；

2．了解三角形的外接圆，三角形的外心，圆的内接三角形的概念.

难点：1. 分析作圆的方法，实质是设法找圆心．过已知点作圆的问题，就是对圆心和半径的探讨.

三、自学指导

（一）情景引入：

已知一个破损的轮胎，如何在原轮胎的基础上补一个完整的轮胎？

（二）探索交流：

1. 经过平面内一点可以作几条直线？过两点呢？三点呢？

2. 在平面内过一点可以作几个圆？经过两点呢？三点呢？

【思考】确定一个圆的需要几个要素？

（三）确定圆：

不在____________上的三个点_______一个圆.

（四）外接圆、外心、内接三角形的概念：

1. 经过三角形___________的圆叫做三角形的**外接圆.**

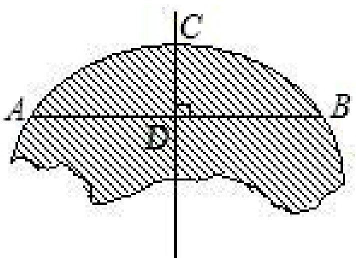
2. 外接圆的圆心是三角形_____________________的交点，叫做三角形的**外心，**它到三角形的距离相等. 这个三角形叫做这个圆的________________.

四、典型例题

例1 如图所示，破残的圆形轮片上，弦 AB 的垂直平分线交弧 AB 于点 C，交弦 AB 于点 D. 已知 $AB=24cm$，$CD=8cm$.

（1）求作此残片所在的圆（不写作法，保留作图痕迹）；

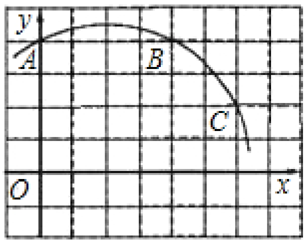
（2）求（1）中所作圆的半径.



练习：

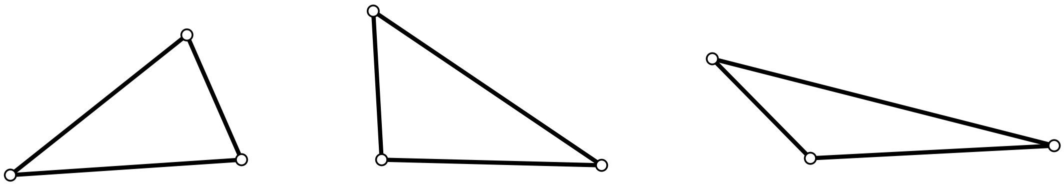
1.如图，已知直角坐标系中，A（0，4）、B（4，4）、C（6，2），

写出经过A、B、C三点的圆弧所在圆的圆心M的坐标：（______，______）.



五、对应训练

1.已知三个三角形，分别作出它们的外接圆，它们的外心的位置有什么特点？



锐角三角形　　　　直角三角形　　　　钝角三角形

2.判断题：

⑴经过三点一定可以作圆；（　　　）

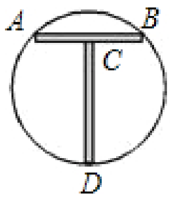
⑵任意一个三角形一定有一个外接圆，并且只有一个外接圆；（　　　）

⑶任意一个圆一定有一个内接三角形，并且只有一个内接三角形；（　　　）

⑷三角形的外心是三角形三边中线的交点；（　　　）

⑸三角形的外心到三角形各顶点距离相等.（　　　）

3.如图，CD所在的直线垂直平分线段AB，利用这样的工具，最少使用__________次就可以找到圆形工件的圆心.



六、当堂检测

1.下列条件，可以画出唯一圆的是（　　）

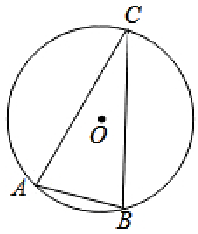
A. 已知圆心　　　　　　　　　　B. 已知半径

C. 已知不在同一直线上的三点　　D. 已知直径的长度

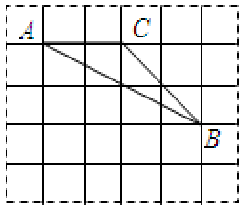
2. 在同一平面上有 A，B，C 三点，若经过这三点画圆，则可画（　　）

A. 0个　B. 1个　C. 0或1个　D. 无数个

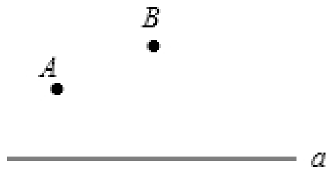
3. 如图⊙O是△ABC的外接圆，$\angle C=30^{\circ}$，$AB=2cm$，则⊙O的半径为______cm.



第3题图



第4题图

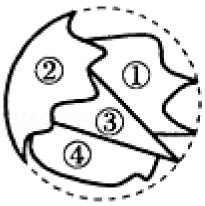


第5题图

4. 如图，网格的小正方形的边长均为1，小正方形的顶点叫做格点，△ABC的三个顶点都在格点上，那么△ABC的外接圆半径是________.

5. 已知直线a和直线外的两点A、B，经过A、B作一圆，使它的圆心在直线a上.

6. 小明不慎把家里的圆形玻璃打碎了，其中四块碎片如图所示，为配到与原来大小一样的圆形玻璃，小明带到商店去的一块玻璃碎片应该是（　　）



A．第①块　　B．第②块　　C．第③块　　D．第④块

七、拓展提升

1. 正方形的四个顶点和它的中心共5个点能确定______个不同的圆.

课题：　　　　5.5 确定圆的条件（2）　　　课型：新授课

一、学习目标

1. 了解圆内接多边形和多边形的外接圆的概念；
2. 掌握圆内接四边形的性质定理及其推论，并能应用进行简单计算和证明.

二、重点、难点：圆内接四边形的性质定理及其推论.

三、自学指导

活动一：阅读、填空

1. 如图 1，四边形 ABCD 的各顶点都在⊙O 上，所以四边形 ABCD 是⊙O 的_________四边形，⊙O 叫四边形 ABCD 的_________圆.

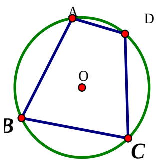


图 1

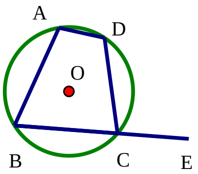


图 2

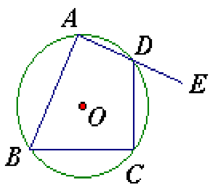
活动二：思考、探索（圆内接四边形的性质定理及其推论）

如图 2，四边形 *ABCD* 是⊙ *O* 的内接四边形，∠ *DCE* 是圆内接四边形 *ABCD* 的一个外角，你发现了什么？请尝试证明.

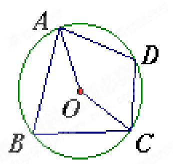
圆内接四边形性质定理：____.

圆内接四边形性质定理的推论：____.

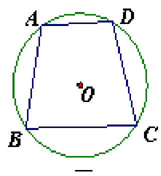
练习：1. 如图，四边形 ABCD 内接于⊙O，则∠A+∠C=_____，∠B+∠ADC=_______；若∠B=80^0，则∠ADC=_______，∠CDE=________.



1 题图



2 题图



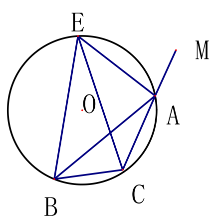
3 题图

2.如图，四边形 ABCD 内接于⊙O，∠AOC=100^0，则∠ADC=________.

3.如图，梯形 ABCD 内接于⊙O,AD∥BC, ∠B=75^0,则∠C=__________.

四、典型例题：

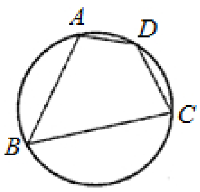
例 1 如图，△ABC 的外角∠BAM 的平分线与它的外接圆相交于点 E，连接 BE，CE. 试判断 BE 与 CE 是否相等，并说明理由.



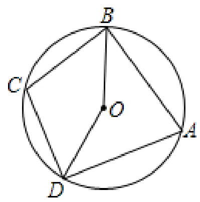
练习：1. 如图，在圆内接四边形 ABCD 中，$\angle B=30°$，则$\angle D=$ ______.

2. 如图，已知四边形 ABCD 内接于⊙O，且$\angle A$：$\angle C=1$：2，则$\angle BOD=$ ______.

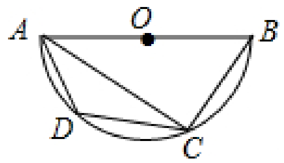
3. 如图，AB 是半圆 O 的直径，C、D 是 AB 上两点，$\angle ADC=120°$，则$\angle BAC$的度数是______.



第1题图

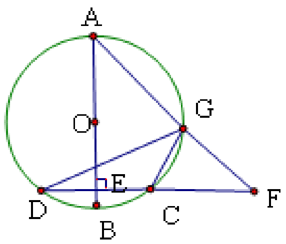


第2题图



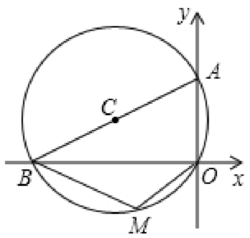
第3题图

4. 如图，AB 是⊙O 的直径，弦 CD⊥AB,垂足为点 E，G 是弧 AC 上的任意一点，AG,DC 的延长线相交于点 F，∠FGC 与∠AGD 的大小有什么关系？为什么？

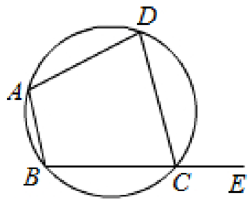


五、当堂检测 1.如图，⊙C 过原点，且与两坐标轴分别交于点 A、点 B，点 A 的坐标为（0，3），M 是第三象限内 OB 上一点，∠BMO=120°，则⊙C 的半径长为________________.

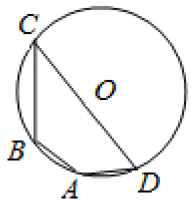
2.如图，四边形 ABCD 是圆内接四边形，E 是 BC 延长线上一点，若∠BAD=105°，则∠DCE 的大小是____________.



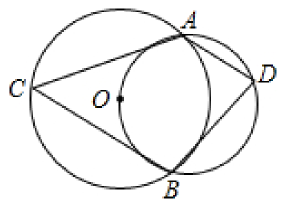
第1题图



第2题图



第3题图



第 5 题

3.如图，四边形 ABCD 内接于⊙O，若∠C=36°，则∠A 的度数为_____________.

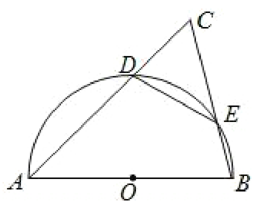
4.圆内接四边形 ABCD 中，若∠A：∠B：∠C=1：2：5，则∠D 等于_______________.

5.如图，两圆相交于 A，B 两点，小圆经过大圆的圆心 O，点 C，D 分别在两圆上，若∠ADB=100°，则∠ACB 的度数为 _________.

六、拓展提升

1.圆内接平行四边形必为(　　)A.菱形　　B.矩形　　C.正方形　　D.等腰梯形

2.如图，在△ABC 中，∠C=60°，以 AB 为直径的半圆 O 分别交 AC，BC 于点 D，E，已知⊙O 的半径为 2.（1）求证：△CDE∽△CBA（2）求 DE 的长.

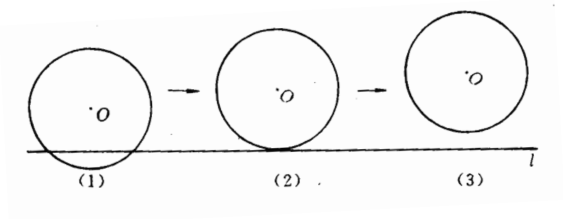


课题：　　5.6 直线和圆的位置关系（1）　　课型：新授课

一、探索、交流

1.在纸上画一个圆，把直尺边缘看成一条直线，任意移动直尺，观察直线与圆的公共点的个数有什么变化？最少几个？最多几个？直线与圆有几种位置关系？

由直线与圆的公共点的个数，得出以下**直线和圆的三种位置关系**：



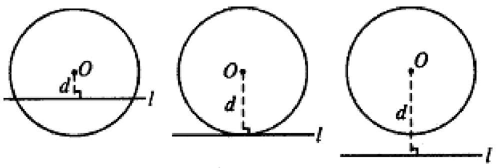
2.定义：

(1)相交：直线与圆有___**个公共点**时，叫做直线和圆相交.这时直线叫做圆的割线.

(2)相切：直线和圆有________**公共点**时，叫做直线和圆相切.这时直线叫做圆的切线，叫做切点.

(3)相离：直线和圆_________**公共点**时，叫做直线和圆相离.

3.思考“圆心到直线的距离d和半径r的数量关系”与“直线和圆的位置关系”之间有什么关系？



【结论】**直线与圆的位置关系的数量特征：**

直线和圆的位置决定于**圆心到直线的距离**d和**圆的半径为**r之间的大小关系，即：

（1）直线与圆相交⇔____________

（2）直线与圆相切⇔____________

（3）直线与圆相离⇔____________

练习：

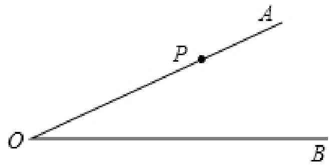
1.圆的直径是13cm，如果直线与圆心的距离分别是（1）4.5cm ；（2） 6.5cm ；（3） 8cm，那么直线与圆分别是什么位置关系？有几个公共点？

2.已知⊙A的直径为6，点A的坐标为（-3，-4），则⊙A与x轴的位置关系是________，⊙A与y轴的位置关系是______.

3.⊙O的半径为3 ，圆心O到直线l的距离为d，若直线l与⊙O没有公共点，则d的取值范围是（　）A. d ＞3　　B. d<3　　C. d ≤3　　D. d =3

四、典型例题：

例 1 如图，已知$\angle AOB=30^{\circ}$, P是OA上的一点，$OP=24cm$，以r为半径作⊙P.



（1）若$r=12cm$，试判断⊙P与OB位置关系；

（2）若⊙P与OB相离，试求出r需满足的条件.

练习：

1．下列直线是圆的切线的是（　　）

A．与圆有公共点的直线　　B．到圆心的距离等于半径的直线

C．到圆心距离大于半径的直线　　D．到圆心的距离小于半径的直线

2．已知⊙O的直径为6，P为直线l上一点，$OP=3$，那么直线l与⊙O的位置关系____________.

3．已知圆的直径为$13cm$，圆心到直线l的距离为$6cm$，那么直线l和这个圆的公共点的个数是_______.

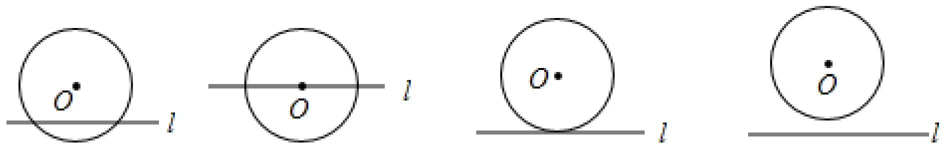
4．已知圆的半径为$4cm$，直线和圆相离，则圆心到直线的距离d的取值范围是___.

5．Rt△ABC 中，$\angle C=90^{\circ}$，$AB=10, AC=6$，以C为圆心作圆和AB相切，则圆的半径为________.

6．圆中最长的弦为10，如果直线与圆相交，设直线与圆心的距离为d，则d满足的条件是_________.

五、当堂检测

1. 已知⊙O的半径为5，圆心O到直线l的距离为3，则反映直线l与⊙O的位置关系的图形是（　　）



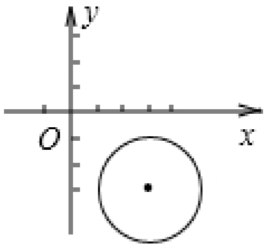
A.　　B.　　C.　　D.

2. 已知⊙O半径为2，直线l上有一点P，$PO=2$, 则直线l与⊙O的位置关系是（ ） A. 相切 B. 相离 C. 相离或相切 D. 相切或相交

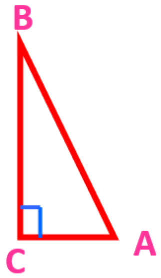
3. 已知⊙O的半径是5，圆心O到直线AB的距离为2，则⊙O上有且只有_____个点到直线AB的距离为3.

4. 如图，已知在直角坐标系中，半径为 2 的圆的圆心坐标为 $(3,-3)$，当该圆向上平移______个单位时，它与 x 轴相切.

5. 已知 $\angle AOC=60^{\circ}$，点 B 在 OA 上，且 $OB=2\sqrt{3}$，若以 B 为圆心，r 为半径作圆与直线 OC 相离，则 r 的取值范围是______________.



4 题图



拓展 1 图

六、拓展提升

1．在 Rt△ABC 中，∠C=90°，AC=5cm，BC=12cm，以 C 为圆心，r 为半径作圆.

①当 r 满足______________时，直线 AB 与⊙C 相离.

②当 r 满足______________时，直线 AB 与⊙C 相切.

③当 r 满足______________时，直线 AB 与⊙C 相交.

④当 r 满足__________________________时，线段 AB 与⊙C 只有一个公共点.

课题：　　5.6　直线和圆的的位置关系（2）　　课型：新授课

一、学习目标

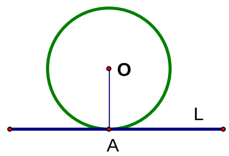
理解并掌握切线的性质定理.

二、重点难点

切线的性质定理及其应用.

三、自学指导

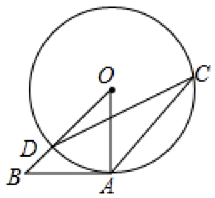
思考：如图，在⊙O 中，如果直线 L 是⊙O 的切线，切点为 A，那么半径 OA 与直线 l 有怎样的位置关系？



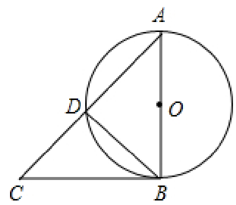
切线的性质定理:____________________________________.

自主练习

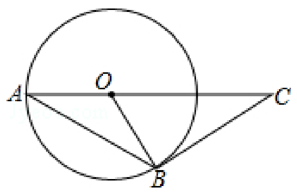
1. 如图，AB 与圆 O 相切于点 A，且 OA=AB，则∠DCA 的度数是__________.



第 1 题图



第 2 题图



第 3 题图

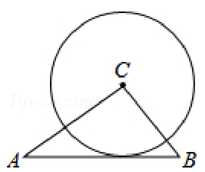
2. 如图，AB 是⊙O 的直径，AD 是⊙O 的弦，过点 B 的切线交 AD 的延长线于点 C．若 AD=DC，则∠ABD 的度数为____________.

3. 如图，AB 是⊙O 的弦，AO 的延长线交过点 B 的⊙O 的切线于点 C，如果∠ABO=20°，则∠C 的度数是____________.

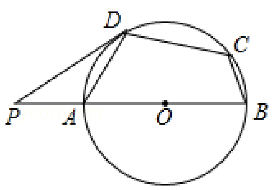
4. 如图，△ABC 中，AB=5，BC=3，AC=4，以点 C 为圆心的圆与 AB 相切，则⊙C 的半径为__________.

5. 如图，在⊙O 的内接四边形 ABCD 中，AB 是直径，∠BCD=120°，过 D 点的切线 PD 与直线 AB 交于点 P，则∠ADP 的度数为____________.

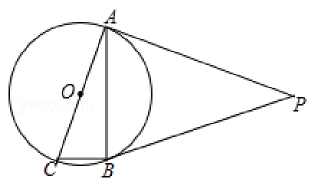
6. 如图，PA 和 PB 是⊙O 的切线，点 A 和 B 是切点，AC 是直径，已知∠P=40°，则∠ACB 的大小是____________.



第 4 题图



第 5 题图

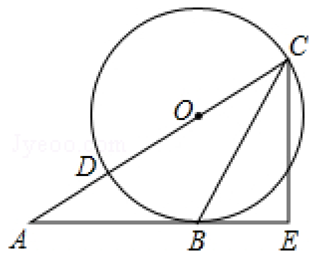


第 6 题图

四、典型例题

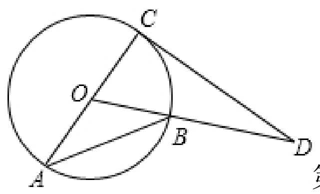
例 1 如图，已知三角形 ABC 的边 AB 是⊙O 的切线，切点为 B．AC 经过圆心 O 并与圆相交于点 D、C，过 C 作直线 CE ⊥ AB，交 AB 的延长线于点 E．

（1）求证：CB 平分∠ACE；（2）若 BE=3，CE=4，求⊙O 的半径.

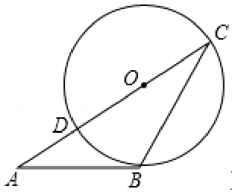


五、当堂检测

1. 如图，AC 为⊙O 的直径，AB 为⊙O 的弦，∠A=35°，过点 C 的切线与 OB 的延长线相交于点 D，则∠D=________.



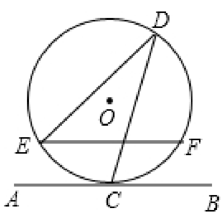
第 1 题



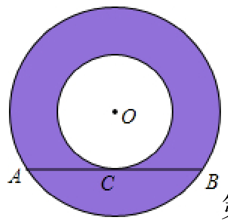
第 2 题

2. 如图，△ABC 的边 AC 与⊙O 相交于 C、D 两点，且经过圆心 O，边 AB 与⊙O 相切，切点为 B．已知∠A=30°，则∠C 的大小是__________.

3. 如图，直线 AB 与半径为 2 的⊙O 相切于点 C，点 D、E、F 是⊙O 上三个点，EF∥AB，若 EF=$2\sqrt{3}$，则∠EDC 的度数为度_______.



第 3 题



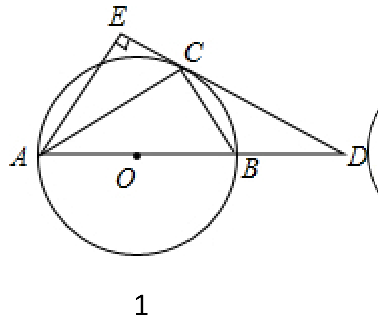
第 4 题

4. 如图是城市广场的一个圆形喷水池的平面示意图，其中圆环部分是水池的围墙，为了测量圆环的面积，小颖和小明取来一个卷尺，拉直后使它于内圆相切于点 C，与外圆相交于点 A，B，量得 AB 的长为 12 米，则圆环的面积为________.

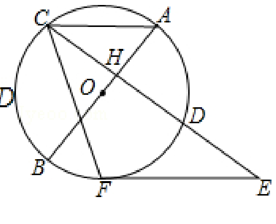
六、拓展提升

1．⊙O 是△ABC 的外接圆，AB 是直径，过点 C 的切线与 AB 的延长线相交于点 D，AE⊥DC 交 DC 于点 E.

（1）求证：AC 是∠EAB 的平分线；（2）若圆的半径为 3，BD=2，DC=4，求 AE 和 BC.



1



2

2．如图，AB 是⊙O 的直径，且经过弦 CD 的中点 H，过 CD 延长线上一点 E 作⊙O 的切线，切点为 F．若∠ACF=65°，则∠E=____________.

课题：　5.6 直线和圆的的位置关系（3）　课型：新授课

一、学习目标

理解并掌握切线的判定定理.

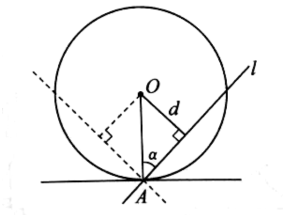
二、重点、难点

切线的判定定理及其应用.

三、自学指导

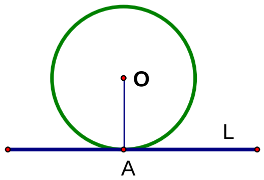
思考：如图, OA是⊙O 的半径，直线l经过点A，l与OA的夹角为$\angle\alpha$. 当l绕点A旋转时：

1. 随$\angle\alpha$的变化，点O到l的距离d如何变化？直线l与⊙O 的位置关系如何变化？



2．$\angle\alpha$等于多少度时，点O到l的距离d等于半径r？此时，直线l与⊙O 有怎样的位置关系？为什么？

3．如图，在⊙O 中，经过半径 OA 的外端点 A 作直线$l\perp$OA，则圆心 O 到直线l的距离是多少？ 直线l和⊙O 有什么位置关系？



切线的判定定理：经过______的外端并且_______于这条半径的直线是圆的切线.

判断直线是圆的切线的方法有：

（1）____；

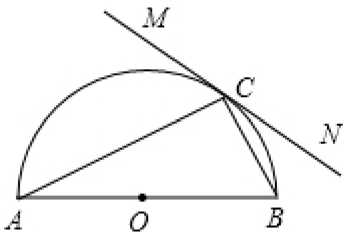
（2）____；

（3）____.

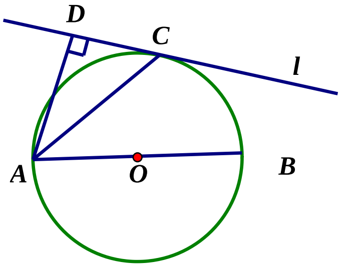
四、典型例题

例 1 如图点 C 在以 AB 为直径的半圆 O 上，直线 MN 经过点 C，若∠NCB=∠A，

求证：直线 MN 与⊙O 相切.



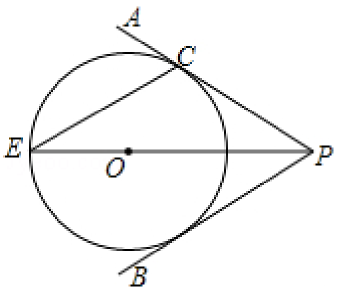
变式练习 1．如图，AB 为⊙O 的直径，C 为⊙O 上任意一点，直线l经过点 C，AD⊥l，垂足为 D，AC 平分∠DAB，证明：直线l与⊙O 相切.



归纳：证切线口诀：①有公共点，连________，证________；

例 2 如图，点 O 在∠APB 的平分线上，⊙O 与 PA 相切于点 C.

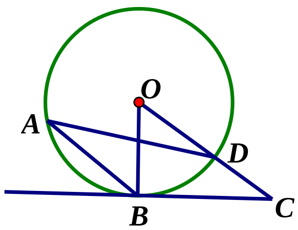
求证：直线 PB 与⊙O 相切.



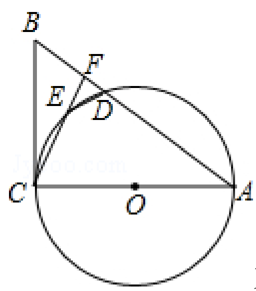
归纳：证切线口诀：②无公共点，作________，证________.

五、当堂检测

1．如图，点 A，B，D 在⊙O 上，∠A=25°，延长 OD 与直线 BC 相交于点 C，且∠OCB=40°，则直线 BC 与⊙O 的位置关系是____________________.



第 1 题



第 2 题

2．如图，△ABC 中，以 AC 为直径的⊙O 与边 AB 交于点 D，点 E 为⊙O 上一点，连接 CE 并延长交 AB 于点 F，连接 ED．

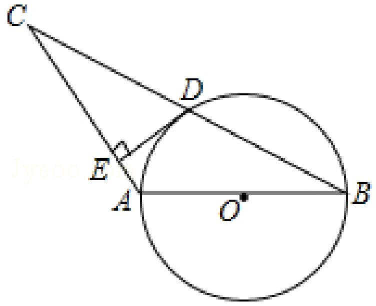
（1）若∠B+∠FED=90°，求证：BC 是⊙O 的切线；

（2）若 FC=6，DE=3，FD=2，求⊙O 的直径．

3．如图，⊙O 的直径 AB=4，∠ABC=30°，BC 交⊙O 于 D，D 是 BC 的中点．

（1）求 BC 的长；

（2）过点 D 作 DE⊥AC，垂足为 E，求证：直线 DE 是⊙O 的切线．

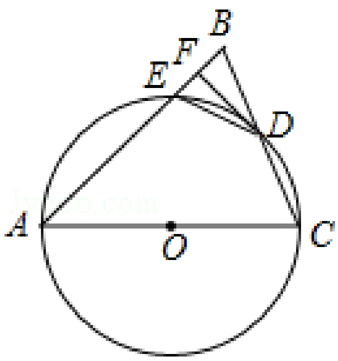


六、拓展提升

1．如图，在△ABC 中，AB=AC，以 AC 为直径的⊙O 交 BC 于点 D，交 AB 于点 E，过点 D 作 DF⊥AB，垂足为 F，连接 DE．

（1）求证：直线 DF 与⊙O 相切；

（2）若 AE=7，BC=6，求 AC 的长．



课题：　　5.6　直线和圆的的位置关系（4）　　课型：新授课

一、学习目标

1. 了解三角形的内切圆、三角形的内心、圆的外切三角形的概念.

2. 了解三角形内心的性质.

二、重点难点

重点：三角形内切圆的概念和画法，及内心的性质.

难点：三角形内切圆圆心的确定

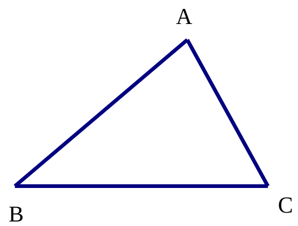
三、自学指导

1. 概念:

三角形的内切圆： ____.

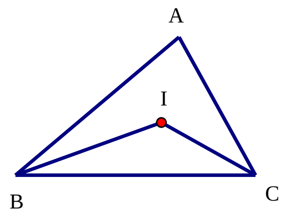
三角形的内心： ____.

2. 做一做：作下面△ABC 的内切圆.

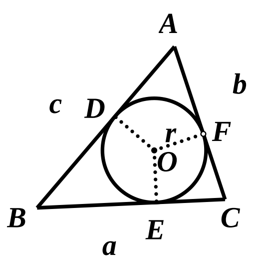


四、典型例题

例 1 如图，在△ABC 中，∠A=68°，点 I 是△ABC 的内心，求∠BIC 的度数.

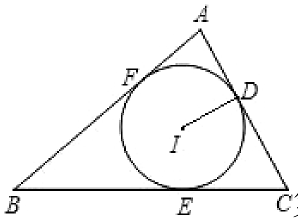


例 2 已知△ABC 的三边分别为 a,b,c，它的内切圆半径为 r.求△ABC 的面积.

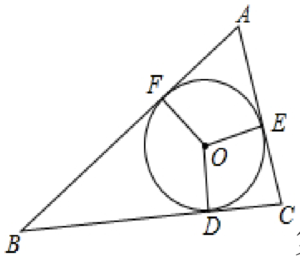


对应训练

1．如图，⊙I 内切于△ABC，切点分别为 D、E、F，若△ABC 的周长是 6，ID=1，则△ABC 的面积为__________.



第 1 题



第 3 题

2．直角三角形的两直角边分别是 5cm，12cm 则其内切圆的半径为________.

3．如图，已知⊙O 是△ABC 的内切圆，切点为 D、E、F，如果 AE=1，CD=2，BF=3，且△ABC 的面积为 6．则内切圆的半径 r=__________.

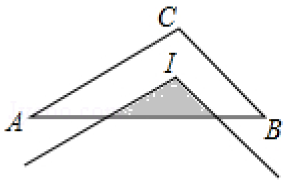
五、当堂检测

1．在 Rt△ABC 中，∠C=90°，AC=3，AB=5，则它的内切圆与外接圆半径分别（　　）

A．1.5，2.5　　B．2，5　　C．1，2.5　　D．2，2.5

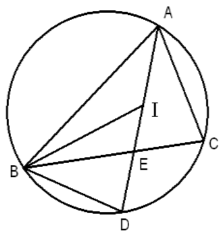
2．已知△*ABC* 的面积为 8cm^2,周长为 24cm,则△*ABC* 内切圆的半径为_______cm.

3．如图，点 *I* 为△*ABC* 的内心，*AB*＝4，*AC*＝3，*BC*＝2，将∠*ACB* 平移使其顶点与 *I* 重合，则图中阴影部分的周长为（　　）



A．4.5　　B．4　　C．3　　D．2

4．如图，点 *I* 是△*ABC* 的内心，线段 *AI* 的延长线交△ *ABC* 的外接圆于点 *D*，交 *BC* 边于点 *E*．求证：*ID*=*BD*.

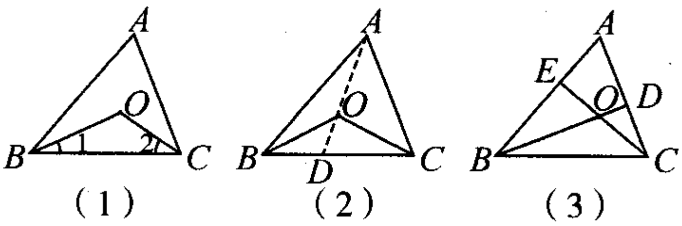


六、拓展提升 1．如图，△ABC 中，∠A=m°，

（1）如图（1），当 O 是△ABC 的内心时，求∠BOC 的度数；

（2）如图（2），当 O 是△ABC 的外心时，求∠BOC 的度数；

（3）如图（3），当 O 是高线 BD 与 CE 的交点时，求∠BOC 的度数.



课题：　　5.7　切线长定理　　课型：新授课

二、 学习目标

1. 理解切线长的定义；

2. 掌握切线长定理，并能灵活运用切线长定理解题.

二、重点难点　重点：切线长定理的理解. **难点：**切线长定理的应用.

三、自学指导：（一）探究切线长定理：

自学课文 42～43 页想一想之前所有内容，并完成下列问题：

1．判断：

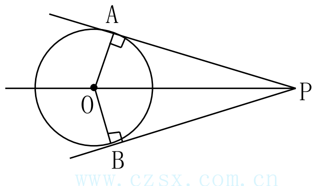
① 圆的切线长就是圆的切线的长度.（　　　）

②过任意一点总可以作圆的两条切线.（　　　）

2．结合右图写出**切线长定理的**几何语言：

∵________________________________

∴________________________________



3．如图，PA、PB 是⊙O 的两条切线、A、B 为切点。PO 交⊙O 于 E 点

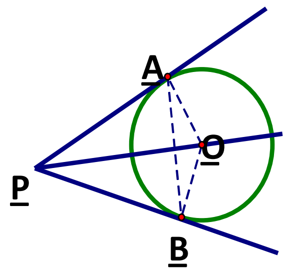
（1）若 PB=12，PO=13，则 AO=__________；

（2）若 PO=10，AO=6，　则 PB=__________；

（3）若 PA=4，AO=3，PE=__________；

（4）若∠APB=50°，则∠AOB 的度数是______；

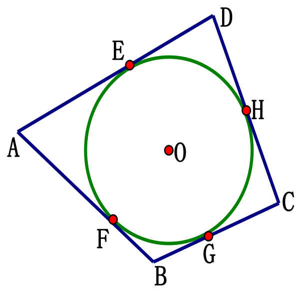
　　∠BAO 的度数是__________.



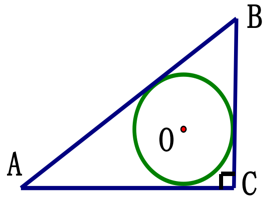
4、从圆外一点向半径为 9 的圆作切线，已知切线长为 12，则从这点到圆的最短距离为__________.

四、典例解析：

例 1 已知四边形 ABCD 的四条边都与⊙O 相切，如图若 AE=4，DH=3，CG=2，BG=1，那么 AD+BC 与 AB+CD 有怎样的数量关系？若去掉条“AE=4，DH=3，CG=2，BG=1”AD+BC 与 AB+CD 数量关系是否还成立？



1



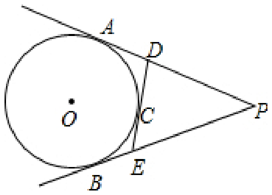
2

例 2　Rt△ABC 的两条直角边 AC=10，BC=24，⊙O 是△ABC 的内切圆，切点分别是 D、E、F，求⊙O 的半径 r.

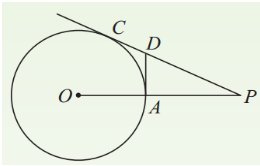
五、当堂检测：

1. 在△ABC 中，∠C=90°，⊙O 是△ABC 的内切圆，若 BC=6，AC=8，⊙O 的半径 r 为________.

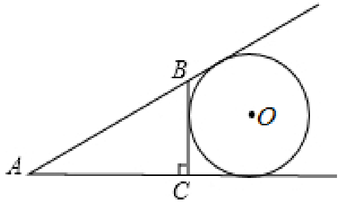
2. 如图，P 是⊙O 外一点，PA、PB 分别和⊙O 切于 A、B 两点，PA=4cm，∠P=40°，C 是劣弧 AB 上任意一点，过点 C 作⊙O 的切线，分别交 PA、PB 与点 D、E，△PDE 的周长是_______；∠DOE 的度数_________.



第 2 题



第 3 题



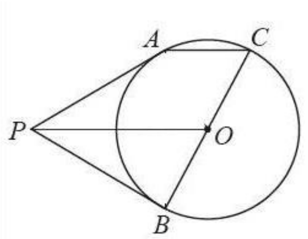
第 4 题

3. 如图，PC 是⊙O 的切线，C 是切点，PO 交⊙O 于点 A，过点 A 的切线交 PC 于点 D，CD∶DP＝1∶2，AD=2cm，则⊙O 的半径是______.

4. 如图，⊙O 与△ABC 中 AB、AC 的延长线及 BC 边相切，且∠ACB=90°，∠A，∠B，∠C 所对的边长依次为 3，4，5，则⊙O 的半径是_______.

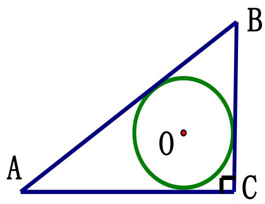
5. 如图，P 为⊙O 外一点，PA、PB 是⊙O 的两条切线，A、B 是切点，BC 是直径.

（1）求证：AC∥OP.（2）如果∠APB=70°，求 弧 AC 的度数.

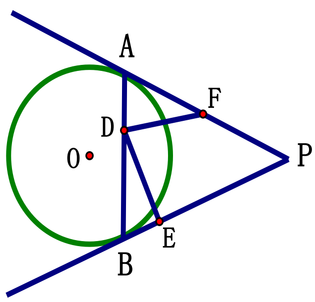


六、拓展提升

1. 在△ABC 中，∠C=90°，⊙O 是△ABC 的内切圆，若 BC =a，AC= b，A B=c，⊙O 的半径 r 为________.



2. 过圆外一点 P 作⊙O 的两条切线 PA 和 PB，点 A、点 B 为切点，∠P=40°，点 D 在 AB 上，点 E 和点 F 分别在 PB 和 PA 上，且 AD=BE，BD=AF，求∠EDF 的度数.



课题:　　　　　5.8 正多边形和圆　（1）　　　　课型：新授课

一、教学目标

1．会用量角器和圆规画圆内接正 n 边形；

2．会用尺规作图的方法作正方形和正六边形；

3．了解正多边形和圆的关系及有关概念；

二、重点难点

1．重点：会用量角器和圆规画圆内接正 n 边形；

2．难点：理解正多边形和圆的关系.

三、**自主学习**

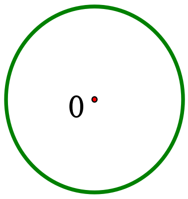
（一）回顾探究

正多边形：____.

（二）**探究正多边形与圆的关系**

自学课文 45 ~46 页做一做之前所有内容，回答下列问题：

1．　说出用量角器和圆规画圆内接正五边形的步骤.



2．正多边形与圆的关系：_________________________.

3．圆内接正多边形：___________________________.

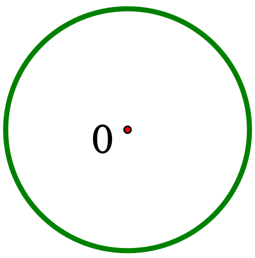
正多边形外接圆：_____________________________.

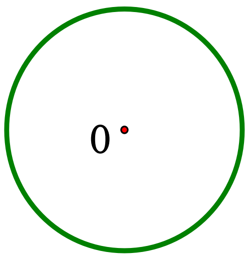
思考：圆内接正方形的顶点把圆分成的每一段弧所对的圆心角是____度；

　　圆内接正六边形的顶点把圆分成的每一段弧所对的圆心角是____度.

四、典型例题

例 1　已知⊙O，在下图中求作⊙O 的内接正方形 ABCD 和圆内接正六边形 ABCDEF（要求，尺规作图，不写作法，保留痕迹）.





思考：怎样用尺规作一个正八边形？正十二边形？正三角形？

练习 1：

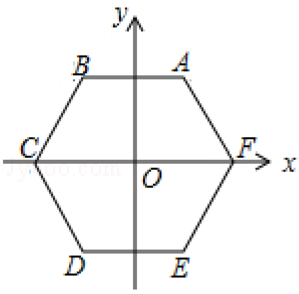
1．下列图形中，①正三角形；②正方形；③正五边形； ④正六边形；⑤圆；⑥菱形；⑦平行四边形，其中既是轴对称图形，又是中心对称图形的有(　　　)个

A．3　　　B．4　　　C．5　　　D．6

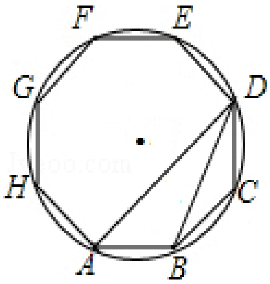
2．若正方形的外接圆半径为 2，则其内切圆半径为（　　）

A．$\sqrt{2}$　B．$2\sqrt{2}$　C．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　D．1

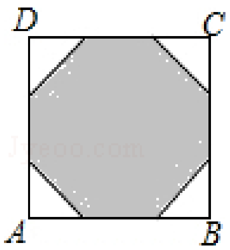
3．如图，以正六边形 ABCDEF 的中心为坐标原点建立平面直角坐标系，顶点 C、F 在 x 轴上，顶点 A 的坐标为（1，$\sqrt{3}$），则顶点 D 的坐标为_______.



第 3 题



4 题图

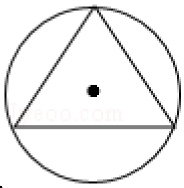
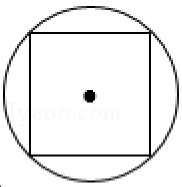
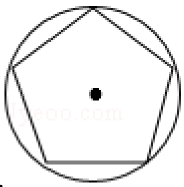
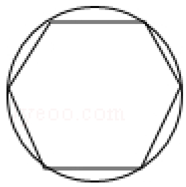


5 题图

4．如图，正八边形 ABCDEFGH 内接于⊙O，则∠ADB 的度数为_______.

5．如图，在边长为 2 的正八边形中，把其不相邻的四条边均向两边延长相交成一个四边形 ABCD，则四边形 ABCD 的周长是_______.

6．如图图形中，正多边形内接于半径相等的圆，其中正多边形周长最大的是（　　）

A.  B.  C.  D. 

课题:　　　5.8 正多边形和圆 （2）　　课型：新授课

一、教学目标

1．了解正多边形的半径、边长和边心距之间的关系；

2．能把正多边形的计算问题转化为直角三角形的问题.

二、重点难点

1．重点：把正多边形的计算问题转化为直角三角形的问题.

2．难点：把正多边形的计算问题熟练转化为直角三角形的问题.

三、自主学习

（一）探究正多边形半径、边心距与中心角的一半的关系

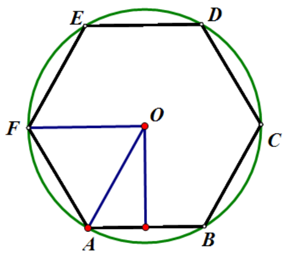
自学课文 48~50 页做一做之后所有内容，尝试完成下列题目：

1．正十二边形有_____条对称轴，正九边形有_____条对称轴.

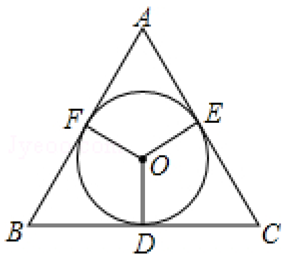
2．如果一个正多边形的中心角是 60°，那么这个正多边形的边数是（　　）

A．5　B．6　C．7　D．8

3．在图中找出正六边形的半径，中心角，边心距.



4、如图，边长为 a 的正三角形的内切圆半径是_____，外接圆半径是_____.



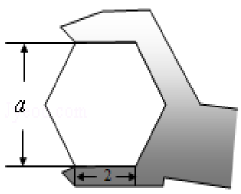
四、当堂检测

1．正多边形的中心角与该正多边形一个内角的关系是（　　）

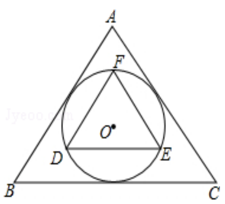
A．互余　B．互补　C．互余或互补　D．不能确定

2．如图，正六边形螺帽的边长是 2cm，这个扳手的开口 a 的值应是（　　）

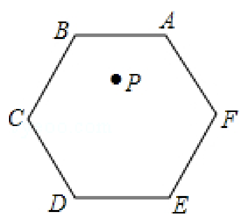
A．$2\sqrt{3}$ cm　B．$\sqrt{3}$cm　C．$\frac{2\sqrt{3}}{3}$ cm　D．1cm



2 题图



3 题图



第 5 题

3．如图，△ABC 和△DEF 分别是⊙O 的外切正三角形和内接正三角形，则它们的面积比为（　　）

A．4　B．2　C．$\sqrt{3}$　D．$\sqrt{2}$

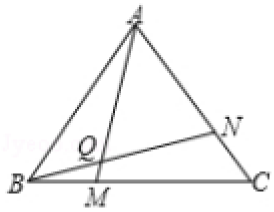
4．若正方形的外接圆半径为 2，则其内切圆半径为________.

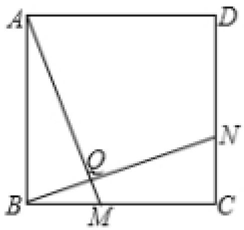
5．如图，正六边形 ABCDEF 的边长为 $2\sqrt{3}$，点 P 为六边形内任一点．则点 P 到各边距离之和是________.

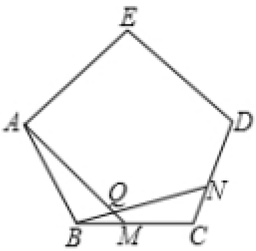
6．（1）已知△ABC 为正三角形，点 M 是 BC 上一点，点 N 是 AC 上一点，AM、BN 相交于点 Q，BM=C N，证明△ABM≌△BCN，并求出∠BQM 的度数．

（2）将（1）中的"正△ABC"分别改为正方形 ABCD、正五边形 ABCDE、正六边形 ABCDEF、正 n 边形 ABCD…，"点 N 是 AC 上一点"改为点 N 是 CD 上一点，其余条件不变，分别推断出∠BQM 等于多少度，将结论填入下表：

正多边形	正方形	正五边形	正六边形	…	正 n 边形
∠BQM 的度数	________	________	________	…	________







课题：　　5.9　弧长及扇形的面积　　课型：新授课

一、学习目标

1. 利用圆的周长与面积公式探索弧长和扇形面积的计算公式的过程；

2. 掌握弧长和扇形面积公式并解决实际问题；

3. 培养对圆的数量运算关系本质的理解.

二、重点难点

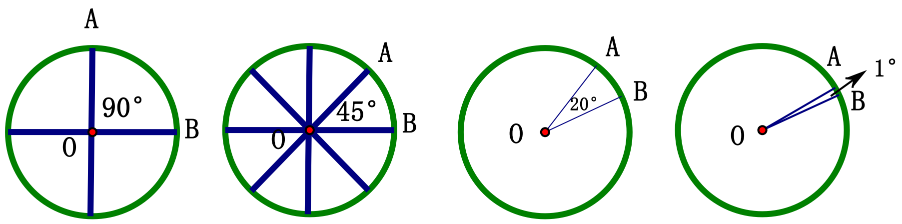
重点：利用圆的周长与面积公式探索弧长和扇形面积的计算公式；

难点：探索弧长和扇形面积的计算公式.

三、自学指导

（一）探究弧长公式

1. 圆的周长计算公式：__________；求半径为$3cm$的圆的周长：__________.



2. 已知圆的半径为$3cm$，圆心角分别为 90°，45°，20° 所对的弧长分别是__________，__________，__________.

3. 若将圆分成360等份，每份小弧所对的圆心角是____度，1° 的弧的弧长是_____.

结论：**在半径为R的圆中，　n°的弧的弧长是______________　.**

练习 1

1. 已知圆的半径是 1cm, 40° 圆心角所对的弧长是_______（用含 π 的式子表示）.

2. 已知圆上一段弧长为 4πcm，它所对的圆心角为 100°，则该圆的半径是______.

（二）探究扇形面积公式

1．半径为R的圆的面积公式_______，　求半径为3的圆的面积________.

2. 已知扇形的半径为$3cm$，圆心角为60° 的扇形面积是_______，圆心角为20° 的扇形面积是________.

3. 若将 360° 的圆心角分成 360 等份，这 360 条半径将圆分割成____个小扇形，每个小扇形的圆心角是____度.　若圆的半径是$3cm$，的圆心角为 1° 的扇形面积是_______.　圆心角n°的扇形面积$S_{扇形}=$______________.

4. 比较扇形面积公式与弧长公式，请用弧长来表示扇形的面积.

$S_{扇形}=$ ________ l

结论：**①如果圆的半径为R，那么，圆心角n°的扇形面积$S_{扇形}=$______________；**

②如果扇形的半径为R，弧长为l. 那么，$S_{扇形}=$________________l.

练习2：

1. 若扇形的圆心角为 18°，半径为1，则这个扇形的面积$S_{扇形}=$________.

2. 若扇形的圆心角为60°， 面积为$\frac{2}{3}\pi$，则这个扇形的半径$R=$__________.

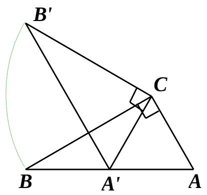
3. 若扇形的半径$R=3, S_{扇形}=3\pi$，则这个扇形的圆心角的度数为________.

4. 若扇形的半径$R=2cm$，弧长$l=\frac{4}{3}\pi cm$，则这个扇形的面积$S_{扇形}=$_____.

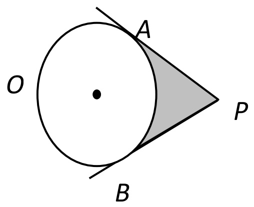
五、当堂检测：

1. 圆心角为120°的扇形的弧长为20π，它的面积为____________________.

2. 如图，三角板ABC中，$\angle ACB=90^\circ$，$\angle B=30^\circ, BC=6$，三角板绕直角顶点C逆时针旋转，当点A的对应点A'落在AB边上时即停止转动，则B点转过的路径长为_______.



2 题图

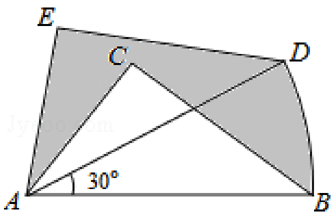


3 题图

3. 如图，PA, PB切⊙O于A, B两点，若$\angle APB=60^\circ$，⊙O的半径为3，则阴影部分的面积是______.

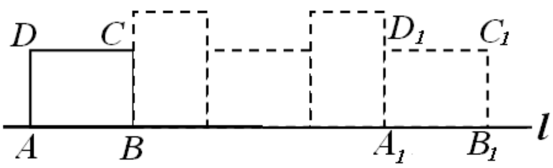
4. 如图，在△ABC 中，AB=5，AC=3，BC=4，将△ABC 绕点 A 逆时针旋转 30°后得到△ADE，点 B 经过的路径为$\overset{\frown}{BD}$，则图中阴影部分的面积为（　　）

A. $\frac{25}{12}\pi$　B. $\frac{4}{3}\pi$　C. $\frac{3}{4}\pi$　D. $\frac{5}{12}\pi$

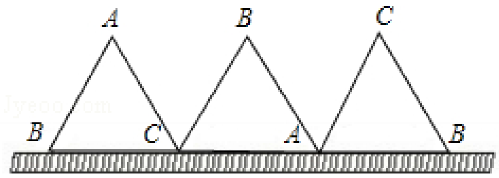


六、拓展提升

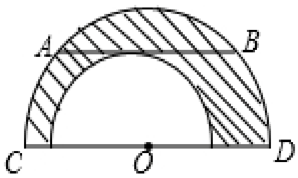
1. 矩形$ABCD$的边$AB=8, AD=6$，现将矩形$ABCD$放在直线l上且沿着l向右作无滑动地翻滚，当它翻滚至类似开始的位置$A_1B_1C_1D_1$时（如图所示），则顶点A所经过的路线长是____________.



2．一块等边三角形的木板，边长为 1，现将木板沿水平线翻滚（如图），那么 B 点从开始至结束所走的路径长度是__________.



3．如图，两个半圆中，长为 4 的弦 AB 与直径 CD 平行且与小半圆相切，那么图中阴影部分的面积等于多少？



课题:　　　5.10 圆锥的侧面积　　　课型：新授课

一、教学目标

1．了解圆锥的侧面展开图和侧面积计算公式，并会用公式解决问题；

2．提高空间图形与平面图形之间可以相互转化的数学思想.

二、重点难点

1．重点：了解圆锥的侧面展开图和侧面积计算公式，并会用公式解决问题；

2．难点：提高空间图形与平面图形之间可以相互转化的数学思想.

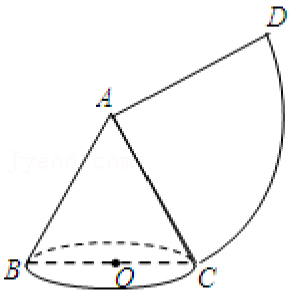
三、自学指导

1．自学课文 56～57 页，并完成课文中的问题.

沿一条母线将圆锥侧面剪开并展平，得到圆锥的侧面展开图是一个_______.

若设圆锥的母线长为 l，底面圆的半径为 r，那么这个扇形的半径为_______，

扇形的弧长为_______，因此圆锥的侧面积为_______，圆锥的全面积为_______.



尝试练习

1．已知圆锥的底面半径为 6，母线长为 8，圆锥的侧面积为（　　）

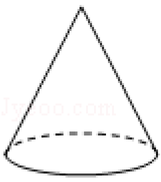
A．60　B．48　C．60π　D．48π

2．若将半径为 6cm 的半圆形纸片围成一个圆锥的侧面，则这个圆锥的底面圆半径是（　　）

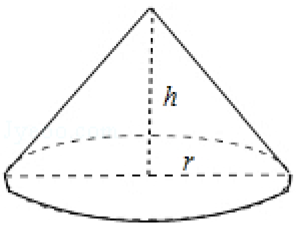
A．1cm　B．2cm　C．3cm　D．4cm

3.如图，已知某圆锥轴截面等腰三角形的底边和高线长均为 10cm，则这个圆锥的侧面积为(　　)

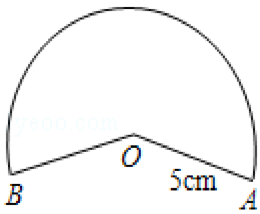
A．$50cm^2$　B．$50\pi cm^2$　C．$25\sqrt{5}cm^2$　D．$25\sqrt{5}\pi cm^2$



3 题图



4 题图



5 题图

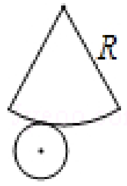
4. 如图，圆锥的底面半径 r 为 6，高 h 为 8，则圆锥的侧面展开图扇形的圆心角度数为_______.

5．小明用图中所示的扇形纸片作一个圆锥侧面，已知扇形的半径为 5cm，弧长是 6πcm，那么这个圆锥的高是_______.

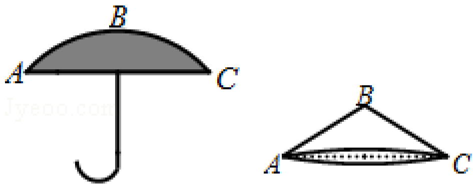
四、当堂检测

1．如图，在纸上剪下一个圆形和一个扇形的纸片，使之恰好能围成一个圆锥模型．若圆形的半径为 1，扇形的圆心角等于 60°，则这个扇形的半径 R 的值是（　　）

A．3　 B．6　 C．9　 D．12



1 题图



2 题图

3 题图

2. 如图，一把打开的雨伞可近似的看成一个圆锥，伞骨（面料下方能够把面料撑起来的支架）末端各点所在圆的直径 AC 长为 12 分米，伞骨 AB 长为 9 分米，那么制作这样的一把雨伞至少需要绸布面料为__________平方分米．

3．如图，粮仓的顶部是圆锥形状，这个圆锥底面圆的半径长为 3m，母线长为 6m，为防止雨水，需在粮仓顶部铺上油毡，如果油毡的市场价是每平方米 10 元钱，那么购买油毡所需要的费用是元（结果保留根号）．

课题:　　　　圆的复习学案　　　　课型：复习课

一、教学目标

1．巩固圆的有关概念和性质，并熟练进行圆的计算.

2．提高空间图形与平面图形之间可以相互转化的数学思想.

二、专题复习

专题一：圆的相关概念

1．圆：①平面内到定点的距离等于____________的所有点组成的图形叫做圆.

2．等圆：_________的两个圆叫做等圆，两个等圆能够重合.

3．平面内点与圆的位置关系：

设⊙O 的半径为 r，点 A 到圆心 O 的距离为 d，则

点在圆内 $\Longleftrightarrow$ _____________.

点在圆上 $\Longleftrightarrow$ _____________.

点在圆外 $\Longleftrightarrow$ _____________.

对应练习 1:

1．下列说法：①直径是弦；②长度相等的两条弧是等弧；③任何一条直径所在的直线都是圆的对称轴；④任何一条直径都是圆的对称轴，其中正确的有（　）

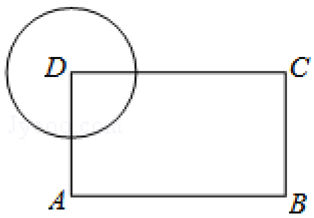
A．1 个　　　B．2 个　　　C．3 个　　　D．4 个

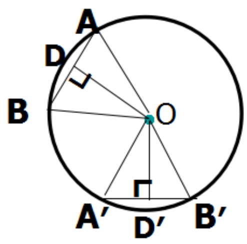
2．若⊙O 的半径为 5cm，点 A 到圆心 O 的距离为 4cm，那么点 A 与⊙O 的位置关系是（　　）

A．点 *A* 在圆外　B．点 *A* 在圆上　C．点 *A* 在圆内　D．不能确定

3．到定点 *O* 的距离等于 2*cm* 的点的集合是以_____为圆心，_______为半径的圆.

4．如图，在矩形 *ABCD* 中，*AB*＝4，*AD*＝3，以顶点 *D* 为圆心作半径为 *r* 的圆，若要求另外三个顶点 *A*、*B*、*C* 中至少有一个点在圆内，且至少有一个点在圆外，则 *r* 的取值范围是____________.





专题二：圆心角定理及推论

1．圆心角：____________的角叫做圆心角.

2．圆心角定理：在_______中，相等的圆心角所对的_________相等，所对的___________相等.

3． 推论：如图，在同圆或等圆中，如果__________、_________ 、___________、_______中有一组量相等，那么它们所对应的其余各组量都分别相等.（知一推三）

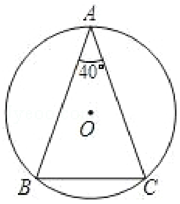
4．圆心角的度数与它所对的弧的度数的关系：

圆心角的度数和它________________的度数相等.

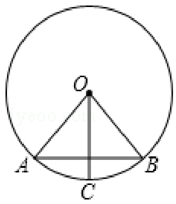
对应练习 2：

1．如图，在⊙O 中，$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{AC}$，∠A＝40°，则∠B＝________度.

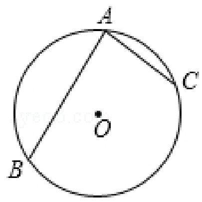
2．如图所示，在⊙O 中，若点 C 是$\overset{\frown}{AB}$的中点，∠A＝45°，则∠BOC＝________度.



第 1 题



第 2 题



第 4 题

3．在半径为 1 的圆中，长度等于$\sqrt{2}$的弦所对的弧的度数为（　　）

A．90°　　B．45°或 135°　　C．45°　　D．90°或 270°

4．如图，⊙O 中，如果$\overset{\frown}{AB}=2\overset{\frown}{AC}$，那么（　　）

A．$AB=AC$　　B．$AB=2AC$　　C．$AB<2AC$　　D．$AB>2AC$

5．一条弦把圆分成 1：3 两部分，则劣弧所对的圆心角为________，圆周角为________.

专题三：垂径定理

1.垂径定理：________弦的直径________这条弦,并且平分弦所对的________.

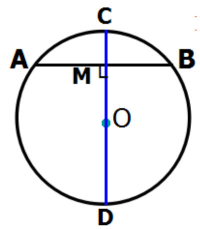
几何语言：∵ CD⊥AB,

CD 是直径,

∴________________,

________________,

________________.



2.推论：平分弦（　　　　）的直径垂直于弦,并且平分弦所对的________.

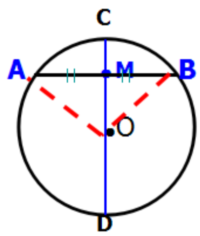
几何语言：∵CD 是直径,

AM=BM

∴ ________________,

________________,

________________.



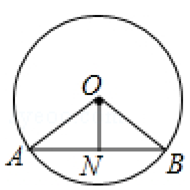
对应练习 3：

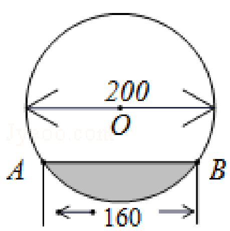
1．下列命题中正确的是（　　）

A．弦的垂线平分弦所对的弧　　B．平分弦的直径垂直于这条弦

C．过弦中点的直线必过圆心　　D．弦所对的两条弧的中点连线垂直平分弦

2．如图，⊙O 的半径为 13，弦 AB 的长度是 24，N 为 AB 的中点，垂足为 N，则 ON＝ ________.





第 2 题　　　　　　　　　　　　　　第 3 题

3．在直径为 200cm 的圆柱形油槽内装入一些油以后，截面如图．若油面的宽 AB＝160cm，则油的最大深度为_________．

专题四：圆周角与圆心角的关系

1. 圆周角定理及推论

圆周角定理：圆周角的度数等于它所对弧上的__________度数的一半.

推论 1：圆周角的度数等于__________的度数的一半. ______________所对的圆周角相等；

推论 2：直径所对的圆周角是__________；90° 的圆周角所对的__________是直径.

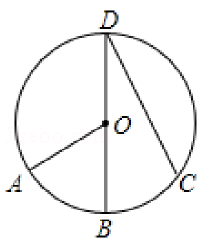
对应练习 4：

1．下列命题中，是假命题的是（　　）

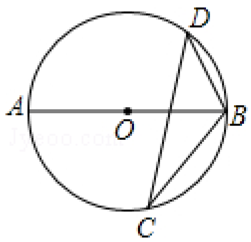
A．同弧所对的圆周角相等　　　　B．同圆中相等的圆周角所对的弧相等

C．等弧所对的圆周角相等　　　　D．同圆中等弦所对的圆周角相等

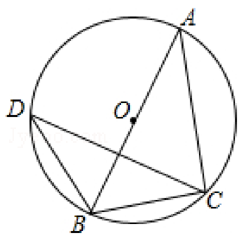
2．如图，已知 BD 是⊙O 的直径，点 A、C 在⊙O 上，$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}$，∠BDC＝30°，则∠AOB 的度数是_______．



第 2 题



第 3 题



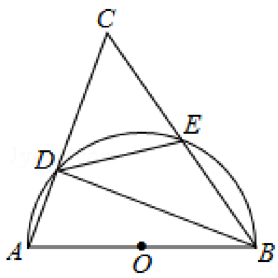
第 4 题

3．如图，若 AB 是⊙O 的直径，CD 是⊙O 的弦，∠ABD＝55°，则∠BCD 的度数为_______．

4．如图，AB 是⊙O 的直径，C，D 是⊙O 上 AB 两侧的点，若∠D＝30°，则 tan∠ABC 的值为_______．

5．如图，以△ABC 的一边 AB 为直径的半圆与其它两边 AC，BC 的交点分别为 D，E，且$\overset{\frown}{DE}=\overset{\frown}{BE}$.

（1）试判断△ABC 的形状，并说明理由；（2）已知半圆的半径为 5，BC＝12，求 BD 的长．



专题五：确定圆的条件

1. 确定圆的条件：__________________的三个点确定一个圆.

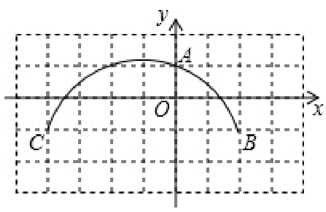
2. 三角形的外心：______________.

3. 圆内接四边形的性质：圆内接四边形_______________.

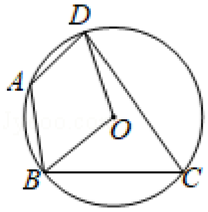
圆内接四边形的任何一个外角都等于___________________.

对应练习 1：

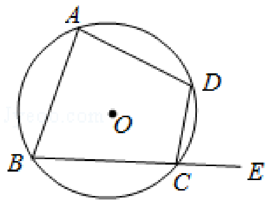
1．如图，方格纸上每个小正方形的边长均为 1 个单位长度，点 O，A，B，C 在格点（两条网格线的交点叫格点）上，以点 O 为原点建立直角坐标系，则过 A，B，C 三点的圆的圆心坐标为_______.



第 1 题



第 3 题



第 4 题

2．平面上有三个点 A，B，C，若 AB=5，BC=3，AC=4，则过点 A，B，C 三点_________（填“可以”或“不可以”）确定一个圆，且圆心在___________上，是__________的中点.

3．如图，四边形 $ABCD$ 是⊙O 的内接四边形，$\angle A=125°$，则$\angle BOD=$_________°.

4．如图，四边形 $ABCD$ 内接于⊙O，E 为 BC 延长线上一点，若$\angle A=n°$，则$\angle DCE=$（　　）

A．$(180-n)°$　　B．$n°$　　C．$(90-n)°$　　D．$(90+n)°$

专题六：直线和圆的位置关系

1. 直线和圆的位置关系：设⊙0 半径为 r，点 0 到直线 l 的距离为 d.

(1) 直线和圆没有公共点 $\Longleftrightarrow$ 直线和圆_________ $\Longleftrightarrow$ d_____r.

(2) 直线和圆有唯一公共点$\Longleftrightarrow$ 直线和圆________ $\Longleftrightarrow$ d_____r.

(3) 直线和圆有两个公共点 $\Longleftrightarrow$ 直线和圆_______ $\Longleftrightarrow$ d_____r.

2. 切线的性质：圆的切线垂直于________________.

切线的判定：过____________ 且 __________这条半径的直线是圆的切线.

3. 切线长定理：从圆外一点引圆的两条切线，他们的___________相等.

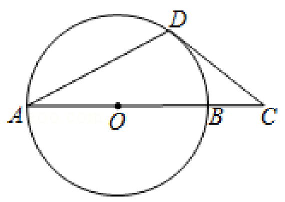
对应练习 6

1．已知圆 O 的半径是 4，圆心 O 到直线 L 的距离 $d=6$，则直线 l 与圆 O 的位置关系是（　　）

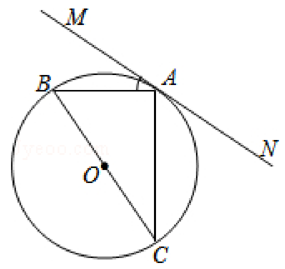
A．相离　　B．相切　　C．相交　　D．无法判断

2．如图，AB 是⊙O 的直径，点 C 在 AB 的延长线上，过 C 作⊙O 的切线 CD，切点为 D，连接 AD．若⊙O 的半径为 6，$\tan C=\frac{3}{4}$，则线段 AC 的长为_______.

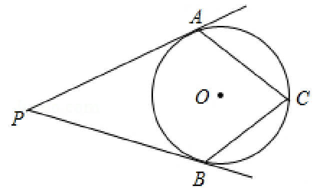
3．如图，已知△ABC 内接于⊙O，BC 是⊙O 的直径，MN 与⊙O 相切，切点为 A，若$\angle MAB=30°$，则$\angle B=$_______度.



第 2 题



第 3 题



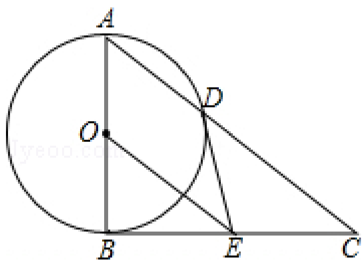
第 4 题

4．如图，*PA*，*PB* 切⊙*O* 于点 *A*，*B*，点 *C* 是⊙*O* 上一点，且∠*P*＝36°，则∠*ACB*=__________.

5．如图，在△*ABC* 中，∠*ABC*＝90°，以 *AB* 的中点 *O* 为圆心、*OA* 为半径的圆交 *AC* 于点 *D*，*E* 是 *BC* 的中点，连接 *DE*，*OE*.

（1）判断 *DE* 与⊙*O* 的位置关系，并说明理由；（2）求证：$BC^2＝CD•2OE$；

（3）若 $\cos\angle BAD=\frac{3}{5}$，*BE*＝6，求 *OE* 的长.



专题七：圆中有关计算：

1. **圆的面积公式：__________，周长________________.**

2. **圆心角为n°、半径为R的弧长______.圆心角为n°，半径为R，弧长为l 的扇形的面积_______.**

3. **圆柱的侧面图是一个矩形，底面半径为 R，母线长为 l 的圆柱的体积为______________，侧面积为______________，全面积为______________.**

4. **圆锥的侧面展开图为扇形，底面半径为 R，母线长为 l，高为 h 的圆锥的侧面积为__________，全面积为____________，母线长、圆锥高、底面圆的半径之间有______________.**

对应训练 7

1．一个扇形的弧长为 20πcm，面积为 $240\pi cm^2$，则该扇形的圆心角为__________.

2．已知圆锥的底面直径为 4，母线长为 6，则它的侧面积为_________.

3.如图，圆锥的高是 4，它的侧面展开图是圆心角为 120°的扇形，则圆锥的侧面积是 _______（结果保留 π）.