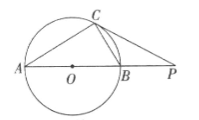
一、选择题（本大题共**11**小题，共**33.0**分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 在数轴上，点所表示的实数为，点所表示的实数为，的半径为，要使点在内时，实数的取值范围是(    )



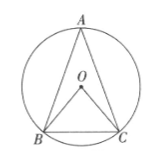
A. B. C. D. 或

1. 如图，内接于，，过点的切线交的延长线于点，，则的度数为(    )



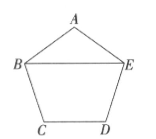
A.   
B.   
C.   
D.

1. 如图，在中，，，则的度数为(    )



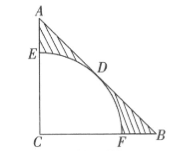
A.   
B.   
C.   
D.

1. 如图，在正五边形中，连接，则的度数为(    )



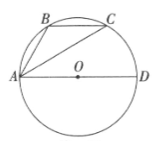
A.   
B.   
C.   
D.

1. 如图，在等腰直角三角形中，，，以点为圆心画弧与斜边相切于点，交于点，交于点，则图中阴影部分的面积是(    )



A.   
B.   
C.   
D.

1. 如图，是的内接三角形，，，是直径，，则的长为(    )



A.   
B.   
C.   
D.

1. 我们将在平面直角坐标系中圆心坐标和半径均为整数的圆称为“整圆”如图，直线与轴、轴分别交于点、，，点在轴上，与相切当点在线段上运动时，使得成为整圆的点的个数是(    )



|  |
| --- |
|  |

A. B. C. D.

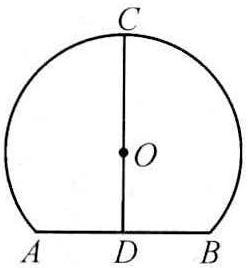
1. 如图，在扇形纸片中，，，在直线上，将此扇形沿按顺时针方向旋转旋转过程中无滑动当落在上时，停止旋转，则点所经过的路线长为(    )



|  |
| --- |
|  |

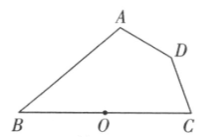
A. B. C. D.

1. 如图，石拱桥的桥顶到水面的距离为，桥拱半径为，则水面宽为(    )



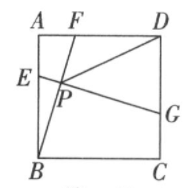
A.   
B.   
C.   
D.

1. 如图，为线段的中点，点、、到点的距离相等若，则的度数是(    )



A.   
B.   
C.   
D.

1. 如图，在边长为的正方形中，点、、分别在边、、上，与交于点，，，，则的最小值为(    )



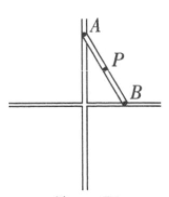
A.   
B.   
C.   
D.

二、填空题（本大题共**15**小题，共**45.0**分）

1. 如图，点、、在上，是的平分线若，则的度数为           ．

|  |
| --- |
|  |

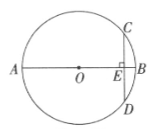
1. 著名画家达芬奇不仅画艺超群，同时还是一位数学家、发明家他曾经设计过一种如图所示的圆规，有两个互相垂直的滑槽滑槽的宽度忽略不计，一根没有弹性的木棒两端、能在滑槽内自由滑动，将笔插入位于木棒中点处的小孔中，随着木棒的滑动就可以画出一个圆若，则画出的圆的半径为          ．



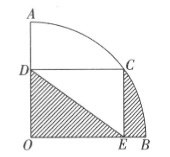
1. 如图，、分别切于、两点，切于点若，，则的周长为          ．

|  |
| --- |
|  |

1. 如图，为的直径，弦于点已知，，则的半径为          ．



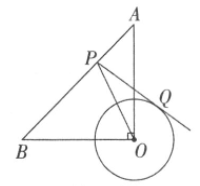
1. 如图，在半径为的扇形中，，为上一点，，，垂足分别为、若为，则图中阴影部分的面积为          ．



1. 如图，在扇形中，为弦，，，，则的长为           ．

|  |
| --- |
|  |

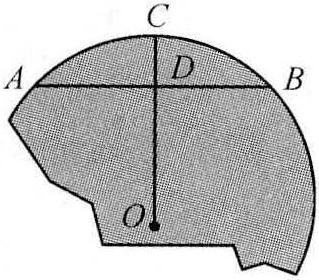
1. 一个圆锥的底面半径是，其侧面展开图的圆心角是，则圆锥的母线长为          ．
2. 如图，在中，，，的半径为，是边上的动点，过点作的一条切线为切点，则线段长的最小值为          ．



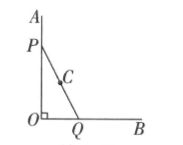
1. 如图，量角器的直径与直角三角尺的斜边重合，其中量角器刻度线的端点与点重合，射线从处出发按顺时针方向以每秒的速度旋转，与量角器的半圆弧交于点，第秒时，点在量角器上对应的度数是

|  |
| --- |
|  |

1. 已知的三边，，，满足，则的外接圆半径为          ．
2. 如图，破残的轮子上弓形的弦为，高为，则这个轮子的直径大小为           ．



1. 如图，，，分别是射线、上的两个动点，是线段的中点，且，则在线段滑动的过程中，点运动形成的路径长为          ．



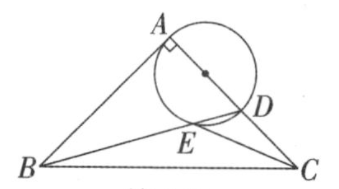
1. 如图，在四边形中，，，，则的长为          ．

|  |
| --- |
|  |

1. 如图，在中，，，，是边上的一个动点，连接，作于点，连接，则长的最小值为          ．

|  |
| --- |
|  |

1. 如图，在等腰直角三角形中，，是边上的一个动点，连接，以为直径的圆交于点，则线段长的最小值为          ．

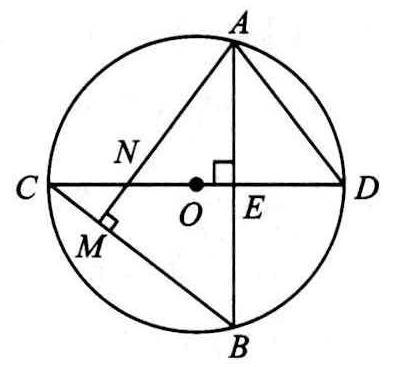


三、解答题（本大题共**13**小题，共**104.0**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

1. 本小题分  
   如图，有一个圆与正方形的四边都相切，切点分别为、、、试用无刻度的直尺分别在图中画出、的圆周角并标注度数．

|  |
| --- |
|  |

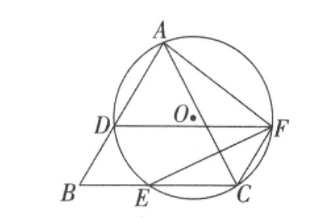
1. 本小题分  
   如图，在中，直径垂直弦于点，于点，交于点，连接．



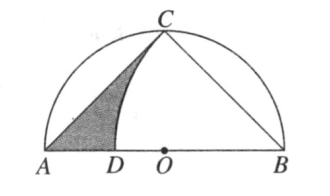
求证：．

若，，求的半径．

1. 本小题分  
   如图，在中，，是上一点，经过点、、，交于点，过点作，交于点，连接．  
     
   求证：四边形是平行四边形  
   连接、，求证：．



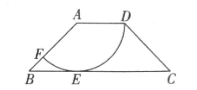
1. 本小题分  
   如图，点在以为直径的半圆上，以为圆心，以的长为半径画圆弧交于点．



求的度数；

若，求阴影部分的面积．

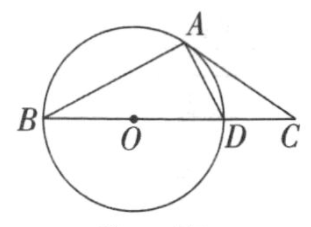
1. 本小题分  
   如图，在四边形中，，，以点为圆心、长为半径的圆与相切于点，交于点．



求的度数及的长度

在的延长线上取一点，使得上的一个动点到点的最短距离为，求的长．

1. 本小题分  
   如图，在中，是边上一点，以为直径的经过点，且．  
     
   请判断直线是否是的切线，并说明理由



若，，求弦的长．

1. 本小题分  
   在下列正多边形中，是正多边形的中心，定义：为相应正多边形的基本三角形，如图，是正三角形的基本三角形；如图，是正方形的基本三角形；如图，是正边形的基本三角形，将基本三角形绕点逆时针旋转得到．  
   若线段与线段相交于点，则图中的取值范围是\_\_\_\_\_\_，图中的取值范围是\_\_\_\_\_\_  
   在图中，若与相交于点求证：．  
   在图中，正方形的边长为，将基本三角形绕点逆时针旋转得到，边上的一点旋转后的对应点为，若有最小值，求出该最小值及此时的长度．  
   如图，当时，直接写出的值．

|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分

如图，在中，半径于点已知的半径为，求的长精确到．

|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分

如图，是的外接圆，圆心在这个三角形的高线上，，，求的半径．

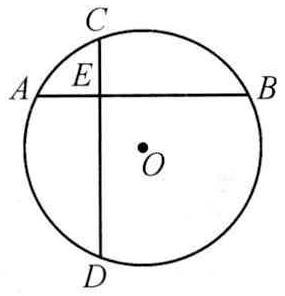
|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分

已知：如图，在中，弦求证：．

|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分  
   如图，已知在中，，两弦互相垂直于点，被分成和两段．



求圆心到的距离

若半径为，求的长是多少

1. 本小题分

如图，半径为的与轴交于点，，反比例函数的图象过点，求的值．

|  |
| --- |
|  |

1. 本小题分  
   如图，在等边三角形中，，点、分别在边、上，且，连接、交于点，连接，求线段长的最小值．

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】

【解析】解：的半径为，若点在内，  
，  
点所表示的实数为，  
，  
故选：．

2.【答案】

【解析】略

3.【答案】

【解析】略

4.【答案】

【解析】略

5.【答案】

【解析】略

6.【答案】

【解析】略

7.【答案】

【解析】略

8.【答案】

【解析】解：点所经过的路线长．

9.【答案】

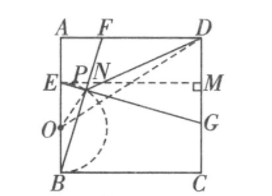
【解析】略

10.【答案】

【解析】略

11.【答案】

【解析】如图，过点作于点，交于点，  
利用，得．  
在中，出现“定边对直角”模型，  
点在以的中点为圆心，为半径的半圆在正方形内部上移动．  
连接、．  
，即，  
当、、三点共线时，有最小值，  
此时．



12.【答案】

【解析】略

13.【答案】

【解析】略

14.【答案】

【解析】略

15.【答案】

【解析】略

16.【答案】

【解析】解：连接，注意到．

17.【答案】

【解析】略

18.【答案】

【解析】略

19.【答案】

【解析】略

20.【答案】

【解析】略

21.【答案】

【解析】

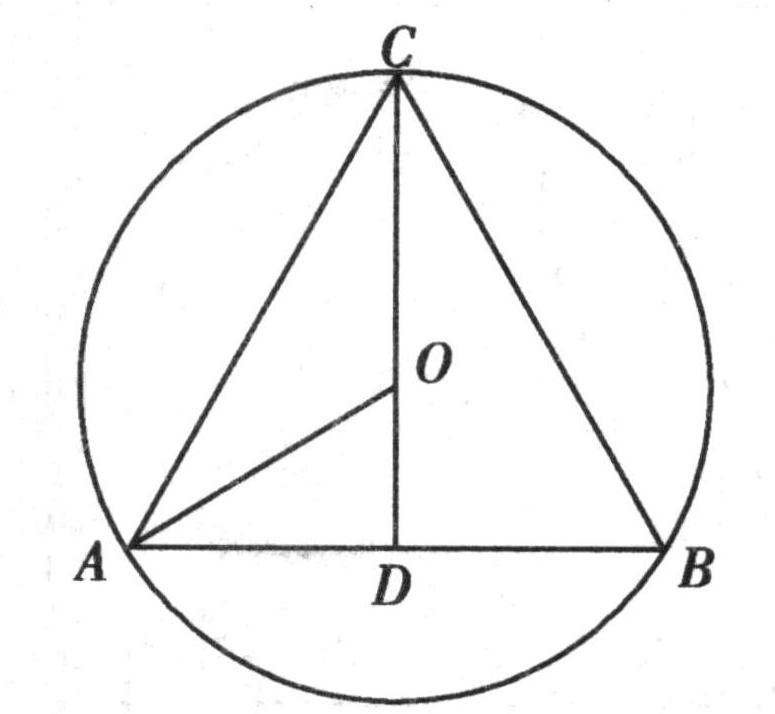
【分析】本题考查三角形的外接圆与外心、非负数的性质、勾股定理，解答本题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件，利用数形结合的思想解答．根据题目中的式子可以求得、、的值，从而可以求得的外接圆半径的长．  
  
【解答】

解： ，

，

，

，，，解得，，，  
如图，，，  
，，  
设的外接圆的半径为，则，，，  
，解得．



22.【答案】

【解析】略

23.【答案】

【解析】略

24.【答案】

【解析】以点为圆心，长为半径构造，延长交于点，连接．  
，  
，．  
，  
 ．  
．  
，   
≌．  
．  
是直径，   
．  
．

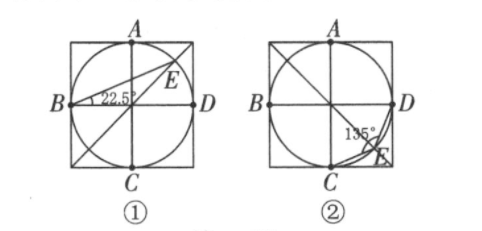
25.【答案】

【解析】略

26.【答案】

【解析】连接由为直径，得，  
则，  
此时出现“定长对直角”模型，  
 点始终在以为直径的圆上运动．  
取的中点，连接，与圆的交点即为满足题意的点，此时取最小值．

27.【答案】解：画法不唯一，如图所示



【解析】见答案

28.【答案】解：证明：，，  
．  
，  
．  
又，  
．  
在和中，  
．  
，，  
．  
设，则，，  
．  
连接，则．  
在中，，  
，  
解得负值舍去  
．

【解析】见答案．

29.【答案】解：，*B*.  
， *B*.．  
，．．  
．四边形是平行四边形．

连接．  
，．  
，*B*.  
四边形是的内接四边形，．  
，．  
*B*.．  
．

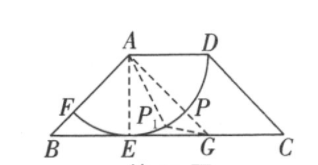
【解析】见答案

30.【答案】解：为半圆的直径，  
．

，易得．  
阴影部分的面积为．

【解析】本题考查了扇形面积的计算，圆周角定理，等腰直角三角形的性质，熟练掌握扇形的面积公式是解题的关键．  
根据圆周角定理得到，根据等腰三角形的性质即可得到结论  
根据扇形的面积公式即可得到结论．

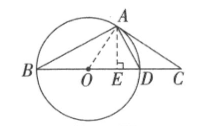
31.【答案】解：如图，连接．  
以长为半径的圆与相切于点，，．  
在中，，．  
．．  
又，．  
的长度为．  
如图，连接，交于点，取上异于点的另一点，连接、．  
在中，，  
又，，．  
上到点的距离最短的点为．  
，，．  
，．  
，．  
．



【解析】见答案

32.【答案】解：直线是的切线    
理由：如图，连接．  
为的直径，．  
，．  
又， ．  
 ．  
又是半径，直线是的切线．

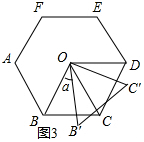
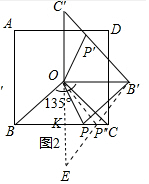
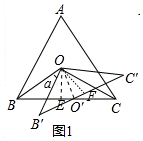
如图，过点作于点设的半径为   
在中，，，  
解得．，．  
，．  
在中，，．  
在中，．



【解析】见答案

33.【答案】

【解析】解：由题意图中，是等边三角形，是中心，  
的取值范围是：，  
图中，是正边形，是中心，  
，  
的取值范围是：，  
故答案为：，．  
  
如图中，作于，于，连接．  
  
，，  
≌，  
，  
，  
≌，  
，  
．  
  
如图中，总点光源的对称点，连接交于，连接交于点，连接，此时的值最小，即有最小值．  
  
，，  
，  
，  
，，  
，，  
，，  
，  
，  
，  
在中，．  
，  
有最小值，最小值为，此时．  
  
如图中，  
  
，，  
，  
，  
．  
根据正多边形的中心角的定义即可解决问题；  
如图中，作于，于，连接利用全等三角形的性质分别证明：，即可解决问题；  
如图中，总点光源的对称点，连接交于，连接交于点，连接，此时的值最小，即有最小值．  
利用等腰三角形三线合一的性质即可解决问题；  
本题属于四边形综合题，考查了正多边形的性质，旋转变换，全等三角形的判定和性质，解题的关键是学会添加常用辅助线，构造全等三角形解决问题，属于中考压轴题．



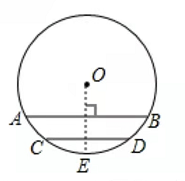
34.【答案】解：连接．  
，  
．  
．  
．

【解析】求圆中的弦长或其他线段长时，通常连半径，由半径、弦的一半以及圆心到弦的距离构成直角三角形进行求解．

35.【答案】解：连接．  
是的高．  
在中，．  
设圆的半径是，则．  
在中，根据勾股定理得：  
解得．

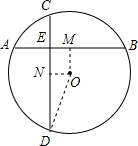
【解析】见答案

36.【答案】证明：过点作，交于点，  
，  
．  
，．  
，即．



【解析】见答案

37.【答案】解：过点分别作于点，于点，则，  
，  
．  
四边形是矩形．  
．  
，  
．  
．  
，即圆心到的距离为．  
  
连接，，  
．  
，，  
．  
 ．

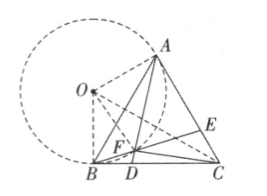


【解析】见答案

38.【答案】解：过作轴，与轴交于点，连接，  
为的中点．  
，，  
，．  
．  
，．  
在中，，，  
根据勾股定理，得．  
．  
将，代入，得，  
．

【解析】见答案

39.【答案】解是等边三角形，，  
，．  
在和中，  
．  
．  
是的一个外角，  
．  
在中，，  
．  
点的运动路径是以点为圆心的如图所示的，且．  
连接、、、．  
，，，  
．  
，．  
四边形的内角和为，，  
．  
在中，．  
由勾股定理，得，  
即，  
解得负值舍去，  
此时，．  
点在上运动，总有，即，  
当、、三点共线时，线段长的值最小，最小值为



【解析】见答案