**人教版数学九年级上册《圆》**

**单元提高练习**

**一 、选择题**

⊙O半径为5，弦AB长为8，M是弦AB上一个动点，则线段OM长最小值为（ ）

A．2 B．3 C．4 D．5

已知点A,B,C是直径为6cm的⊙O上的点,且AB=3cm，AC=3cm,则∠BAC度数为（ ）



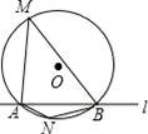
A.15° B.75°或15° C.105°或15° D.75°或105°

⊙O过点B,C,圆心O在等腰直角△ABC内部,∠BAC=90°,OA=1,BC=6,则⊙O的半径为（ ）

A. B.2 C. D.3



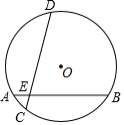
如图，⊙O的半径是2，直线l与⊙O相交于A、B两点，M、N是⊙O上的两个动点，且在直线l的异侧，若∠AMB=45°，则四边形MANB面积的最大值是（ ）



A．2 B．4 C．4 D．8



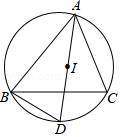
如图，在半径为的⊙O中，弦AB与CD交于点E，∠DEB=75°，AB=6，AE=1，则CD的长是（　　）



A.2         B.2         C.2         D.4



如图，△ABC内心为I，连接AI并延长交△ABC的外接圆于D，则线段DI与DB的关系是（　　）

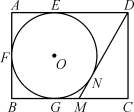


A.DI=DB      B.DI＞DB       C.DI＜DB       D.不确定

在直角三角形ABC中,∠C=60°,以AB为直径的半圆交斜边BC于D,则△ACD与△ABD的面积之比为（ ）

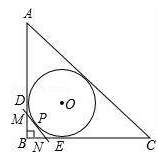
A.1：2 B.1：3 C.2：3 D.3：4

如图，在矩形ABCD中，AB=4，AD=5，AD，AB，BC分别与⊙O相切于E，F，G三点，过点D作⊙O的切线交BC于点M，切点为N，则DM的长为( )



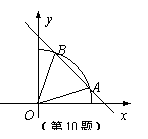
A. B. C. D.2

如图，Rt△ABC的内切圆⊙O与两直角边AB，BC分别相切于点D，E，过劣弧弧DE（不包括端点D，E）上任一点P作⊙O的切线MN与AB，BC分别交于点M，N，若⊙O的半径为r，则Rt△MBN的周长为（　　）



A.r B.1.5r C.2r D.2.5r

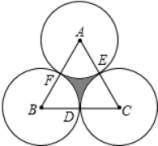
如图，以O为圆心的圆与直线y=－x+交于A、B两点，若△OAB恰为等边三角形，则弧AB的长度为（    ）



A.π       B.π     C. π    D.π



如图，正三角形ABC的边长为4cm，D，E，F分别为BC，AC，AB的中点，以A，B，C三点为圆心，2cm为半径作圆.则图中阴影部分面积为( )



A.(2-π)cm2 B.(π-)cm2 C.(4-2π)cm2 D.(2π-2)cm2

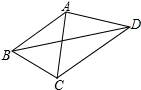


以半径为2的圆的内接正三角形、正方形、正六边形的边心距为三边作三角形，则该三角形的面积是(　　)

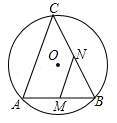
A. B. C. D.

**二 、填空题**

如图，已知AB=AC=AD，∠CBD=2∠BDC，∠BAC=44°，则∠CAD的度数为 ．



如图，AB是⊙O的弦，AB＝6，点C是⊙O上的一个动点，且∠ACB＝45°.若点M，N分别是AB，BC的中点，则MN长的最大值是 .



如图，将△ABC放在每个小正方形的边长均为1的网格中，点A，B，C均落在格点上，用一个圆面去覆盖△ABC，能够完全覆盖这个三角形的最小圆面的半径是\_\_\_\_\_\_\_\_.

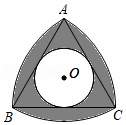


在Rt△ABC中，∠C=90°，AC=5，BC=12，若以点C为圆心，r为半径所作的圆与斜边AB只有一个公共点，则r的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

如图，已知⊙P的半径为2，圆心P在抛物线y=x2－1上运动，当⊙P与x轴相切时，圆心P的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



如图，分别以边长为2的等边三角形ABC的三个顶点为圆心，以边长为半径作弧，三段弧所围成的图形是一个曲边三角形，已知⊙O是△ABC的内切圆，则阴影部分面积为　   　．

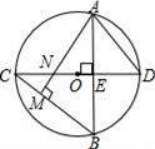


**三 、解答题**

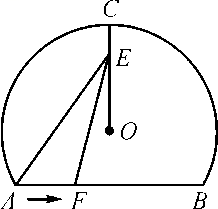
如图，⊙O中，直径CD⊥弦AB于E，AM⊥BC于M，交CD于N，连AD．

（1）求证：AD=AN；

（2）若AB=4，ON=1，求⊙O的半径．



如图所示，C是⊙O上的中点，弦AB=6cm，E为OC上任意一点，动点F从点A出发，以1cm/s的速度沿AB方向向点B匀速运动，若y=AE2-EF2，求y关于动点F的运动时间x（s）(0≤x≤6)的函数表达式．



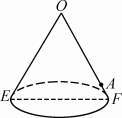
如图，有两条公路OM，ON相交成30°角，沿公路OM方向离O点80米处有一所学校A，当重型运输卡车P沿公路ON方向行驶时，在以点P为圆心，50米长为半径的圆形区域内都会受到卡车噪声的影响，且卡车P与学校A的距离越近噪声影响越大.已知重型运输卡车P沿公路ON方向行驶的速度为18千米/时.

(1)求对学校A的噪声影响最大时，卡车P与学校A的距离；

(2)求卡车P沿公路ON方向行驶一次给学校A带来噪声影响的时间.



如图是一个用来盛爆米花的圆锥形纸杯，纸杯开口圆的直径EF长为10 cm，母线OE(OF)长为10 cm.在母线OF上的点A处有一块爆米花残渣，且FA=2 cm，一只苍蝇从杯口的点E处沿圆锥表面爬行到点A.



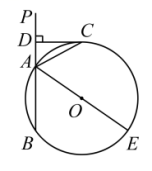
(1)求该圆锥形纸杯的侧面积；

(2)此苍蝇爬行的最短距离是多少？

如图，已知直线PA交⊙O于A，B两点，AE是⊙O的直径，点C为⊙O上一点，且AC平分∠PAE，过C作CD⊥PA，垂足为D.

(1)求证：CD为⊙O的切线；

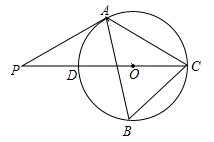
(2)若DC＋DA=6，⊙O的直径为10，求AB的长．



如图,△ABC内接于⊙O,∠B=60°,CD是⊙O的直径,点P是CD延长线上的一点,AP=AC．

（1）求证：PA是⊙O的切线；

（2）若AB=4+,BC=2,求⊙O的半径．



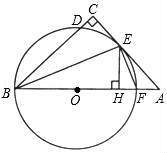
如图，在△ABC中，∠C=90°，∠ABC的平分线BE交AC于点E，过点E作直线

BE的垂线交AB于点F，⊙O是△BEF的外接圆.

（1）求证：AC是⊙O的切线；

（2）过点E作EH⊥AB于点H，求证：EF平分∠AEH；

（3）求证：CD=HF.



**参考答案**

1.B

2.D.

3.C.

4.C

5.A.

6.A.

7.B

8.A；

9.C.

10.C

11.C；

12.A.

13.答案为：88°．

14.答案为：3.

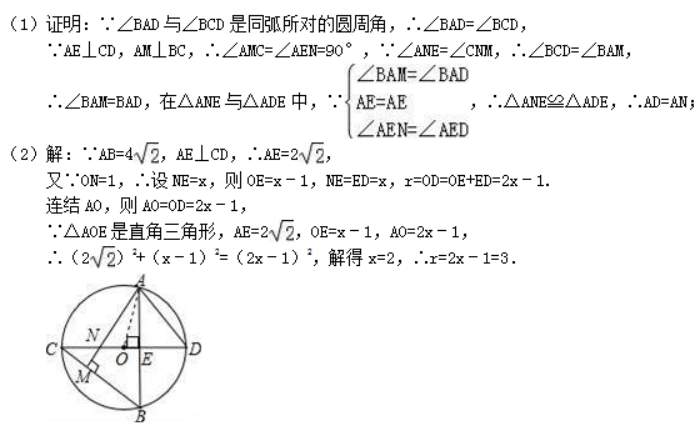
15.答案为：.

16.答案为：5＜r≤12或r=；

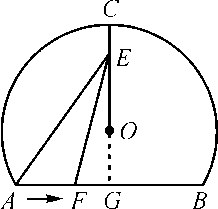
17.答案为：(，2)或(－，2)；

18.答案为：π﹣2．

19.



20.解：如图所示，延长CO交AB于点G.



∵C是的中点，



∴CG⊥AB，AG=AB=3(cm).



∴AE2=AG2+EG2，EF2=FG2+EG2.

当0≤x≤3时，AF=x(cm)，FG=(3-x)(cm)，

∴y=AE2-EF2=AG2+EG2-FG2-EG2=AG2-FG2=9-(3-x)2=6x-x2.

当3＜x≤6时，AF=x(cm)，FG=(x-3)(cm)，

∴y=AE2-EF2=AG2+EG2-FG2-EG2=AG2-FG2=9-(x-3)2=6x-x2.

∴y=6x-x2(0≤x≤6).

21.解：(1)过点A作ON的垂线段，交ON于点P，如图①.



在Rt△AOP中，∠APO=90°，∠POA=30°，OA=80米，

所以AP=OA=80×=40(米)，

即对学校A的噪声影响最大时，卡车P与学校A的距离是40米.

(2)以点A为圆心，50米长为半径画弧，交ON于点D，E，连接AD，AE，如图②.



在Rt△ADP中，∠APD=90°，AP=40米，AD=50米，

所以DP===30(米).同理可得EP=30米，所以DE=60米.

又因为18千米/时=5米/秒，=12(秒)，

所以卡车P沿公路ON方向行驶一次给学校A带来噪声影响的时间为12秒.

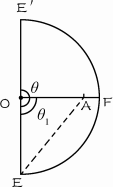
22.解：(1)由题意，得底面半径r=5 cm，母线长l=10 cm，

则圆锥侧面积为S侧=πrl=50π(cm2).

(2)将圆锥沿母线OE剪开，

则得到扇形的圆心角θ=·360°=×360°=180°.

连结AE，如图所示，即AE为苍蝇爬行的最短路径，



且OA=8 cm，OE=10 cm，θ1=θ=90°.

故苍蝇爬行的最短距离AE===2(cm).

23.解：(1)连接OC，证∠DAC=∠CAO=∠ACO，

∴PA∥CO，

又∵CD⊥PA，

∴CO⊥CD，

∴CD为⊙O的切线

(2)过O作OF⊥AB，垂足为F，

∴四边形OCDF为矩形．

∵DC＋DA=6，设AD=x，则OF=CD=6－x，AF=5－x，

在Rt△AOF中，有AF2＋OF2=OA2，即(5－x)2＋(6－x)2=25，

解得x1=2，x2=9，

由AD＜DF知0＜x＜5，故x=2，

从而AD=2，AF=5－2=3，

由垂径定理得AB=2AF=6.

24.解：（1）证明：连接OA．

∵∠B=60°，∴∠AOC=2∠B=120°．又∵OA=OC，∴∠OAC=∠OCA=30°．又∵AP=AC，∴∠P=∠ACP=30°．

∴∠OAP=∠AOC-∠P=90°．∴OA⊥PA．又∵点A在⊙O上，

∴PA是⊙O的切线．（2）解：过点C作CE⊥AB于点E． 在Rt△BCE中，∠B=60°，BC=2，

∴BE=0.5BC=，CE=3．∵AB=4+，∴AE=AB-BE=4．∴在Rt△ACE中，AC=5．

∴AP=AC=5．∴在Rt△PAO中，OA=．

∴⊙O的半径为．

25.（1）证明：（1）如图，连接OE.

∵BE⊥EF，∴∠BEF=90°，

∴BF是圆O的直径，

∴OB=OE，

∴∠OBE=∠OEB，

∵BE平分∠ABC，

∴∠CBE=∠OBE，

∴∠OEB=∠CBE，

∴OE∥BC，

∴∠AEO=∠C=90°，

∴AC是⊙O的切线；

（2）证明：∵∠C=∠BHE=90°，∠EBC=∠EBA，

∴BEC=∠BEH，

∵BF是⊙O是直径，

∴∠BEF=90°，

∴∠FEH+∠BEH=90°，∠AEF+∠BEC=90°，

∴∠FEH=∠FEA，

∴FE平分∠AEH.

（3）证明：如图，连结DE.

∵BE是∠ABC的平分线，EC⊥BC于C，EH⊥AB于H，

∴EC=EH.

∵∠CDE+∠BDE=180°，∠HFE+∠BDE=180°，

∴∠CDE=∠HFE，

∵∠C=∠EHF=90°，

∴△CDE≌△HFE（AAS），

∴CD=HF，

