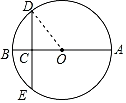
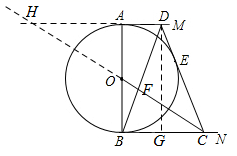
**2022-2023学年度第一学期青岛版初中数学九年级上册**

**3章 对圆的进一步认识素养测试卷答案**

**1.**B2.C解析：如图所示：∵直径*AB*＝15，∴*BO*＝7.5，∵*OC*：*OB*＝3：5，∴*CO*＝4.5，∴*DC*＝＝6，∴*DE*＝2*DC*＝12．故选：*C*．



3.B4.C解析：∵ ∠*BAC*=30°，∴∠*COB*=60°，∵∠*ODB*=90°，∴∠*OBD*=30°，∵*OB*=8，∴*OD*=*OB*=4．故选：C．5.B6.B**7.**A解析：过点*D*作*DG*⊥*BC*于点*G*，延长*CO*交*DA*的延长线于点*H*，



∵*AM*，*BN*是它的两条切线，*DE*与⊙*O*相切于点*E*，∴*AD=DE*，*BC=CE*，∠*DAB*=∠*ABC*=90°，

∵*DG*⊥*BC*，∴四边形*ABGD*为矩形，∴*AD=BG*，*AB=DG*=8，在Rt△*DGC*中，*CD*=10，

∴，∵*AD=DE*，*BC=CE*，*CD*=10，

∴*CD*= *DE*+*CE* = *AD+BC* =10，∴*AD+BG* +*GC*=10，∴*AD=BG*=2，*BC*=*CG*+*BG*=8，∵∠*DAB*=∠*ABC*=90°，∴*AD*∥*BC*，∴∠*AHO*=∠*BCO*，∠*HAO*=∠*CBO*，∵*OA*=*OB*，∴△*HAO*≌△*BCO*，∴*AH=BC*=8，

∵*AD*=2，∴*HD=AH*+*AD*=10；在Rt△*ABD*中，*AD*=2，*AB*=8，∴，∵*AD*∥*BC*，∴△*DHF*∽△*BCF*，∴，∴，解得，．

故选A．

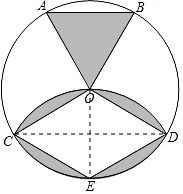
8.A解析：连接*CD*、*OE*，由题意可知*OC*＝*OD*＝*CE*＝*ED*，＝，∴*S*扇形*ECD*＝*S*扇形*OCD*，四边形*OCED*是菱形，∴*OE*垂直平分*CD*，由圆周角定理可知∠*COD*＝∠*CED*＝120°，∴*CD*＝2×2×＝2∵*AB*＝*OA*＝*OB*＝2，∴△*AOB*是等边三角形，∴*S*△*AOB*＝×2××2＝，



∴*S*阴影＝2*S*扇形*OCD*﹣2*S*菱形*OCED*+*S*△*AOB*＝2（﹣2×2）+＝2（π﹣2）+



＝π﹣3，故选：*A*．



9.AD解：*A*．等弧所对的圆心角相等，正确，符合题意；

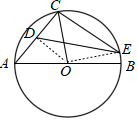
*B*．经过不在同一直线上的三点可以作一个圆，故原命题错误，不符合题意；

*C*．平分弦（不是直径）的直径垂直于这条弦，故原命题错误，不符合题意；

*D*．圆的内接平行四边形是矩形，正确，符合题意，

正确的有*A*、*D.*故答案为：*A*、*D*．

10.BC解析:连接*OD*、*OE*，



∵*OC*＝*OA*，∴△*OAC*是等腰三角形，∵点*D*为弦的中点，∴∠*DOC*＝40°，∠*BOC*＝100°，

设∠*BOE*＝*x*，则∠*COE*＝100°﹣*x*，∠*DOE*＝100°﹣*x*+40°，∵*OC*＝*OE*，∠*COE*＝100°﹣*x*，

∴∠*OEC*＝∠*OCE*＝40°+*x*，∵*OD*＜*OE*，∠*DOE*＝100°﹣*x*+40°＝140°﹣*x*，∴∠*OED*＜20°+*x*，∴∠*CED*＝∠*OEC*﹣∠*OED*＞（40°+*x*）﹣（20°+*x*）＝20°，

∵∠*CED*＜∠*ABC*＝40°，∴20°＜∠*CED*＜40°故选：B*C*．

11.ACD解析:（*A*）∵*PA*、*PB*为圆*O*的切线，∴*PA*＝*PB*，∴△*BPA*是等腰三角形，故*A*正确．

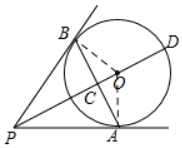
（*B*）由圆的对称性可知：*AB*⊥*PD*，但不一定平分，故*B*不一定正确．

（*C*）连接*OB*、*OA*，∵*PA*、*PB*为圆*O*的切线，∴∠*OBP*＝∠*OAP*＝90°，

∴点*A*、*B*、*P*在以*OP*为直径的圆上，故*C*正确．

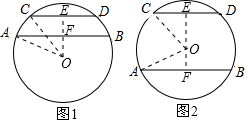
（*D*）∵△*BPA*是等腰三角形，*PD*⊥*AB*，∴*PC*为△*BPA*的边*AB*上的中线，故*D*正确．

故选：*ACD*．



12.AC解析：分两种情况考虑：当两条弦位于圆心O一侧时，如图1所示，

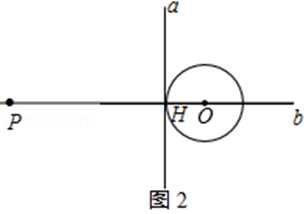
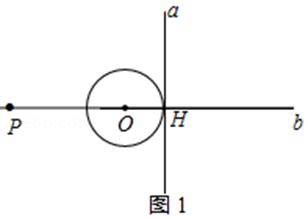
过O作OE⊥CD，交CD于点E，交AB于点F，连接OC，OA，∵AB∥CD，∴OE⊥AB，∴E、F分别为CD、AB的中点，∴CE=DE=CD=3cm，AF=BF=AB=4cm，在Rt△AOF中，OA=5cm，AF=4cm，根据勾股定理得：OF=3cm，在Rt△COE中，OC=5cm，CE=3cm，根据勾股定理得：OE═4cm，则EF=OEOF=4cm3cm=1cm；当两条弦位于圆心O两侧时，如图2所示，同理可得EF=4cm+3cm=7cm，综上，弦AB与CD的距离为7cm或1cm．故答案为：7cm或1cm．



13.3cm或5cm解析直线，为直线上一动点，与直线相切时，切点为，

，当点在点的左侧，与直线相切时，如图1所示：

；



当点在点的右侧，与直线相切时，如图2所示：；

与直线相切，的长为或，故答案为：或．

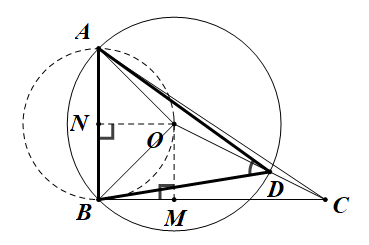
14.4 15.解析：如图： 以为半径作圆，过圆心作，

以为圆心为半径作圆，则点在圆上，

，，，,



线段长度的最小值为: ．故答案为：．



16.（4044，0）．解析：由题意可知：正方形的边长为2，∵*A*（2，0），*B*（0，2），*C*（2，2），*P*1（4，0），*P*2（0，﹣4），*P*3（﹣6，2），*P*4（2，10），*P*5（12，0），*P*6（0，﹣12）

…可发现点的位置是四个一循环，每旋转一次半径增加2，2021÷4＝505…1，故点*P*2021在*x*轴正半轴，*OP*的长度为2021×2+2＝4044，即：*P*2021的坐标是（4044，0），故答案为：（4044，0）．

17.解：(1)∵CA=6，CD=＜6，CB=8＞6，∴点A在⊙C上，点D在⊙C内，点B在⊙C外

(2)∵OC=AB=5，∴⊙C的半径为5时，点O在⊙C上

(3)∵CD=，∴⊙C的半径为时，点D在⊙C上

18解：（1）证明：在△*AEB*和△*DEC*中

，∴△*AEB*≌△*DEC*（*ASA*），∴*EB*＝*EC*，又∵*BC*＝*CE*，∴*BE*＝*CE*＝*BC*，

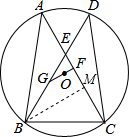


∴△*EBC*为等边三角形，∴∠*ACB*＝60°；

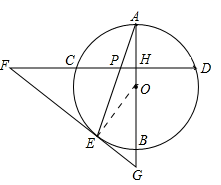
（2）解：作*BM*⊥*AC*于点*M*，∵*OF*⊥*AC*，∴*AF*＝*CF*，∵△*EBC*为等边三角形，∴∠*GEF*＝60°，

∴∠*EGF*＝30°，∵*EG*＝2，∴*EF*＝1，又∵*AE*＝*ED*＝3，∴*CF*＝*AF*＝4，∴*AC*＝8，*EC*＝5，

∴*BC*＝5，∵∠*BCM*＝60°，∴∠*MBC*＝30°，∴*CM*＝，*BM*＝＝，∴*AM*＝*AC*﹣*CM*＝，∴*AB*＝＝7．



19.解：（1）证明：连接*OE*，如图，



∵*OA*=*OE*∴∠*OAE*=∠*OEA*．∵*EF*=*PF*，∴∠*EPF*=∠*PEF*∵∠*APH*=∠*EPF*，∴∠*APH*=∠*EPF*，

∴∠*AEF*=∠*APH*．∵*CD*⊥*AB*，∴∠*AHC*=90°．∴∠*OAE*+∠*APH*=90°．∴∠*OEA*+∠*AEF*=90°

∴∠*OEF*=90°∴*OE*⊥*EF*．∵*OE*是的半径∴*EF*是圆的切线，

（2）∵*CD*⊥*AB*∴是直角三角形∵∴ 设，则 由勾股定理得， 由（1）得，是直角三角形

∴ ∴，即∵ ∴解得，

20.解：如图所示，在正方形*ABCD*中，△*DEF*，△*CGH*，△*BOP*，△*AMN*为全等的等腰直角三角形，八边形*EMNOPHGF*为正八边形．



设直角边*DE*＝*DF*＝*CG*＝*CH*＝*x*.

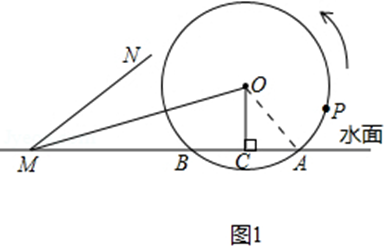
在Rt△*DEF*中，*EF*＝*x*.

∵*EF*＝*FG*，且*DC*＝*DF*＋*FG*＋*CG*，∴*x*＋*x*＋*x*＝*a*，

解得*x*＝*a*≈0.3*a*，因此，从四个角上各剪去一个直角边长约为0.3*a* m的等腰直角三角形，即可得到一个面积最大的正八边形风筝．

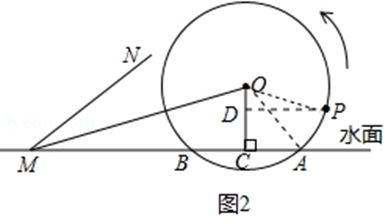
21.解：(1)如图1中，连接．

由题意，筒车每秒旋转，



在中，．，(秒．

答：经过27.4秒时间，盛水筒首次到达最高点．

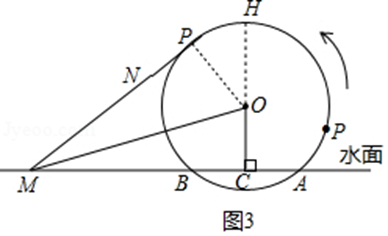


(2)如图2中，盛水筒浮出水面3.4秒后，此时，

，

过点作于，

在中，，



，答：浮出水面3.4秒后，盛水筒距离水面．

(3)如图3中，

点在上，且与相切，

当点在上时，此时点是切点，连接，则，

在中，，，中，，

，，需要的时间为(秒，

答：盛水筒从最高点开始，至少经过7.6秒恰好在直线上．

22.解：（1）R-d

（2）解：BD=ID，理由如下： ∵点I是△ABC的内心，∴∠BAD=∠CAD，∠CBI=∠ABI，

∵∠DBC=∠CAD，∠BID=∠BAD+∠ABI，∠DBI=∠DBC+∠CBI，∴∠BID=∠DBI，∴BD=ID；

（3）解：由(2)知：BD=ID， 又 ， ，∴DE·IF=IM·IN，



∴ ，∴ ∴ ；



（4）



23.解：（1）直角三角形的面积为：，直角三角形斜边为：，

设直角三角形斜边上的高为，则

，设直角三角形内切圆的半径为，则

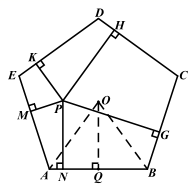
，故答案为：，1；

（2）①边长为的正底边的高为，面积为：

，，故答案为：；

②类比①中方法可知，

设点为正五边形的中心，连接，，



由①得，过作于，，

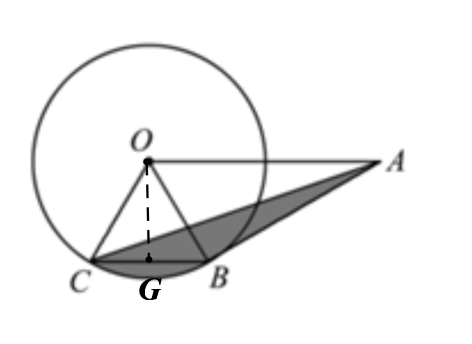
故，，，从而得到：．

（3）①是的切线，，，

，，，

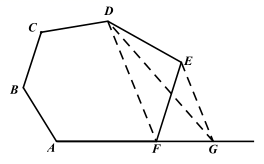
，，，过点作

，是的高，



故答案为：；

②如图，连接，过点作交的延长线于点，则点即为所求，



连接，∵，∵，∴，

∴