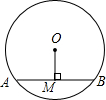
****

**第二章 圆 单元检测卷**

**一．选择题（共11小题）**

**1．已知如图⊙*O*的直径为10，圆心*O*到弦*AB*的距离*OM*的长为3，则弦*AB*的长是（　　）**

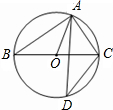
****

**A．4 B．6 C．7 D．8**

**2．△*ABC*中，∠*C*＝90°，*AB*＝5，*BC*＝4，以*A*为圆心，以3为半径画圆，点*B*与⊙*A*的位置关系是（　　）**

**A．在⊙*O*外 B．在⊙*O*上 C．在⊙*O*内 D．不能确定**

**3．如图，*BC*是⊙*O*的直径，*A*、*D*是⊙*O*上两点，若∠*D*＝35°，则∠*OAC*的度数是（　　）**

****

**A．35° B．55° C．65° D．70°**

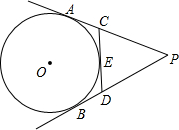
**4．下列四个命题：①直径是弦；②经过三个点一定可以作圆；③三角形的内心到三角形各边的距离都相等；④相等的弦所对的弧相等．其中正确的有（　　）**

**A．4个 B．3个 C．2个 D．1个**

**5．若正方形的边长为6，则其外接圆半径与内切圆半径的大小分别为（　　）**

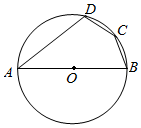
**A．6， B．，3 C．6，3 D．，**

**6．如图，*P*为⊙*O*外一点，*PA*、*PB*分别切⊙*O*于*A*、*B*，*CD*切⊙*O*于点*E*，分别交*PA*、*PB*于点*C*、*D*，若*PA*＝5，则△*PCD*的周长为（　　）**

****

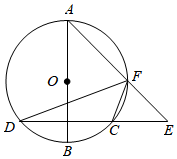
**A．5 B．7 C．8 D．10**

**7．如图，四边形*ABCD*内接于⊙*O*，*AB*为⊙*O*的直径，点*C*为劣弧*BD*的中点，若∠*DAB*＝40°，则∠*ABC*的度数是（　　）**

****

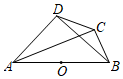
**A．140° B．40° C．70° D．50°**

**8．如图，*AB*是⊙*O*的直径，弦*CD*⊥*AB*，延长弦*AF*，*DC*交于点*E*．若∠*DFC*＝48°，则∠*CFE*的度数为（　　）**

****

**A．60° B．66° C．68° D．72°**

**9．如图，四边形*ABCD*中，连接*AC*、*BD*，点*O*为*AB*的中点，若∠*ADB*＝∠*ACB*＝90°，则下面结论不一定正确的是（　　）**

****

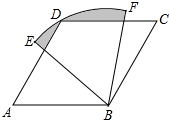
**A．*DC*＝*CB***

**B．∠*DAC*＝∠*DBC***

**C．∠*BCD*+∠*BAD*＝180°**

**D．点*A*、*C*、*D*到点*O*的距离相等**

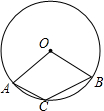
**10．如图，四边形*ABCD*是菱形，∠*A*＝60°，*AB*＝2，扇形*BEF*的半径为2，圆心角为60°，则图中阴影部分的面积是（　　）**

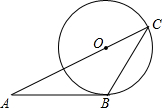
****

**A．﹣ B．﹣ C．π﹣ D．π﹣**

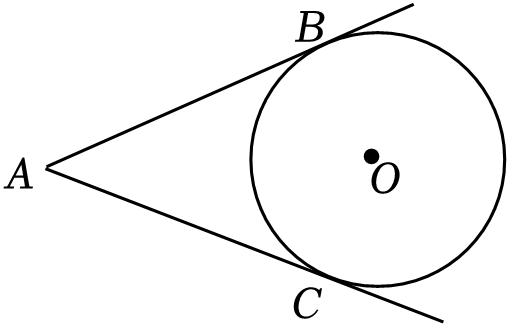
**二．填空题（共7小题）**

**11．如图，*A*、*B*、*C*在⊙*O*上，若∠*AOB*＝100°，则∠*ACB*＝　 　°．**

**12．如图，AB与⊙O相切于点B，AO的延长线交⊙O于点C，连接BC，若∠ABC＝120°，OC＝3，则弧AB的长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

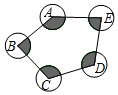
****

**13．如图，*AB*、*AC*与⊙*O*相切于点 *B*、*C*，∠*A*＝50°，*P*为⊙*O*上异于 *B*、*C*的一个动点，则∠*BPC*的度数为 　 　°．**

****

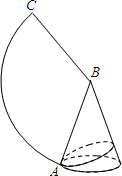
**14．已知扇形的圆心角为150°，弧长为20π*cm*，则扇形的面积为 　 　*cm*2．**

**15．如图，⊙*A*，⊙*B*，⊙*C*，⊙*D*，⊙*E*两两不相交，且半径都是1，则图中阴影部分的面积是 　 　．**

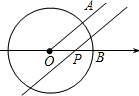
****

**16．若直角三角形两直边的长分别为3和4，则此三角形的外接圆半径是　 　．**

**17．如图，已知圆锥底面半径是2，母线长是6．如果*A*是底面圆周上一点，从点*A*拉一根绳子绕圆锥侧面一圈再回到*A*点，则这根绳子的最短长度是 　 　．**

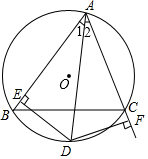
****

**18．如图，已知⊙*O*是以数轴的原点*O*为圆心，半径为1的圆，∠*AOB*＝45°，点*P*在数轴上运动，若过点*P*且与*OA*平行的直线与⊙*O*有公共点，设*OP*＝*x*，则*x*的取值范围是　 　．**

****

**三．解答题（共6小题）**

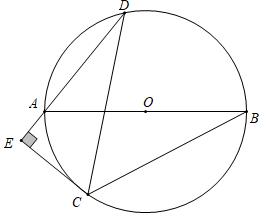
**19．已知：如图，△*ABC*内接于⊙*O*，*AD*为⊙*O*的弦，∠1＝∠2，*DE*⊥*AB*于*E*，*DF*⊥*AC*于*F*．求证：*BE*＝*CF*．**

****

**20．已知：如图，*AB*是⊙*O*的直径，*C*，*D*是⊙*O*上两点，过点*C*的切线交*DA*的延长线于点*E*，*DE*⊥*CE*，连接*CD*，*BC*．**

**（1）求证：∠*DAB*＝2∠*ABC*；**

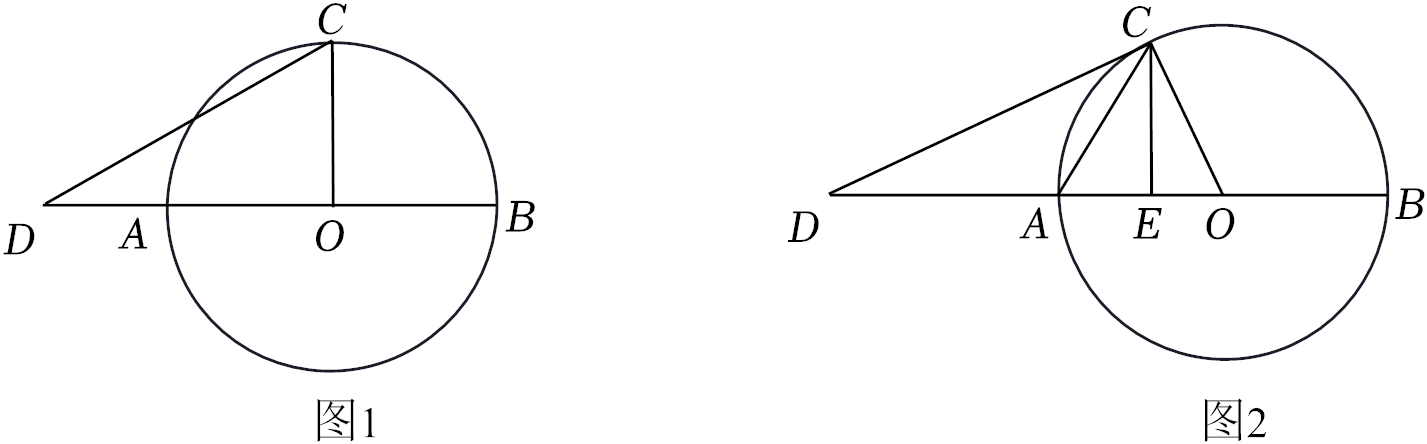
**（2）若tan∠*ADC*＝，*BC*＝4，求⊙*O*的半径．**

****

**21．已知*AB*为⊙*O*的直径，*C*为⊙*O*上一点，*D*为*BA*的延长线上一点，连接*CD*．**

**（1）如图1，若*CO*⊥*AB*，∠*D*＝30°，*OA*＝1，求*AD*的长；**

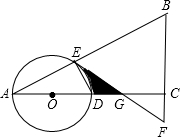
**（2）如图2，若*DC*与⊙*O*相切，*E*为*OA*上一点，且∠*ACD*＝∠*ACE*．求证：*CE*⊥*AB*．**

****

**22．如图，在△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*O*是边*AC*上一点，以*O*为圆心，*OA*为半径的圆分别交*AB*，*AC*于点*E*，*D*，在*BC*的延长线上取点*F*，使得*BF*＝*EF*，*EF*与*AC*交于点*G*．**

**（1）试判断直线*EF*与⊙*O*的位置关系，并说明理由；**

**（2）若*OA*＝2，∠*A*＝30°，求图中阴影部分的面积．**

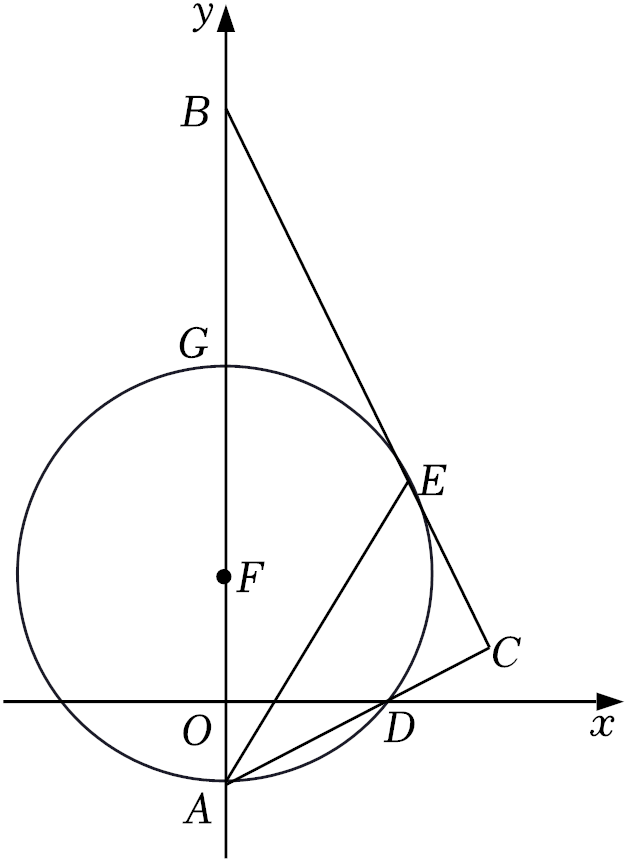
****

**23．如图，在平面直角坐标系中，Rt△*ABC*的斜边*AB*在*y*轴上，边*AC*与*x*轴交于点*D*，*AE*平分∠*BAC*交边*BC*于点*E*，经过点*A*，*D*，*E*的圆的圆心*F*恰好在*y*轴上，⊙*F*与*y*轴相交于另一点*G*．**

**（1）求证：*BC*是⊙*F*的切线；**

**（2）若点*A*，*D*的坐标分别为*A*（0，﹣1），*D*（2，0），求⊙*F*的半径；**

**（3）试探究线段*AG*，*AD*，*CD*三者之间满足的等量关系，并证明你的结论．**

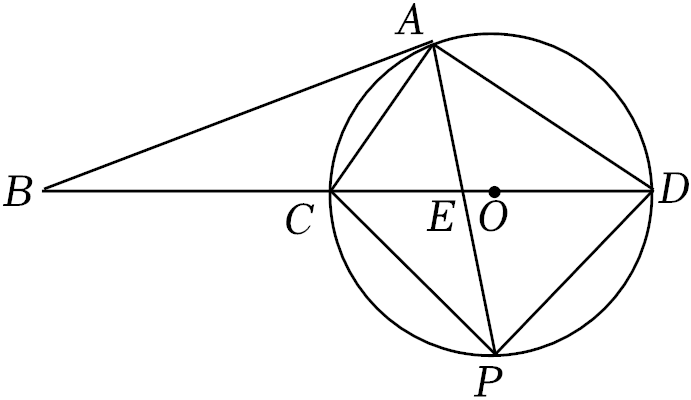
****

**24．如图*CD*是⊙*O*直径，*A*是⊙*O*上异于*C*，*D*的一点，点*B*是*DC*延长线上一点，连*AB*、*AC*、*AD*，且∠*BAC*＝∠*ADB*．**

**（1）求证：直线*AB*是⊙*O*的切线；**

**（2）若*BC*＝2*OC*，求tan∠*ADB*的值；**

**（3）在（2）的条件下，作∠*CAD*的平分线*AP*交⊙*O*于*P*，交*CD*于*E*，连*PC*、*PD*，若*AB*＝2，求*AE*•*AP*的值．**

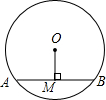
****

**学情监测卷（数学）第二章 圆 单元检测卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共11小题）**

**1．已知如图⊙*O*的直径为10，圆心*O*到弦*AB*的距离*OM*的长为3，则弦*AB*的长是（　　）**

****

**A．4 B．6 C．7 D．8**

**【考点】垂径定理；勾股定理．版权所有**

**【解答】解：连接*OA*，**

**∵⊙*O*的直径为10，**

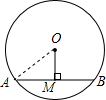
**∴*OA*＝5，**

**∵圆心*O*到弦*AB*的距离*OM*的长为3，**

**由垂径定理知，点*M*是*AB*的中点，*AM*＝*AB*，**

**由勾股定理可得，*AM*＝4，所以*AB*＝8．**

**故选：*D*．**

****

**【点评】本题利用了垂径定理和勾股定理求解．**

**2．△*ABC*中，∠*C*＝90°，*AB*＝5，*BC*＝4，以*A*为圆心，以3为半径画圆，点*B*与⊙*A*的位置关系是（　　）**

**A．在⊙*O*外 B．在⊙*O*上 C．在⊙*O*内 D．不能确定**

**【考点】点与圆的位置关系；勾股定理．版权所有**

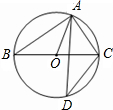
**【解答】解：∵*AB*＝5＞3，**

**∴点*B*在⊙*A*外，**

**故选：*A*．**

**【点评】本题主要考查点与圆的位置关系，点与圆的位置关系有3种．设⊙*O*的半径为*r*，点*P*到圆心的距离*OP*＝*d*，则有：①点*P*在圆外⇔*d*＞*r*，②点*P*在圆上⇔*d*＝*r*，③点*P*在圆内⇔*d*＜*r*．**

**3．如图，*BC*是⊙*O*的直径，*A*、*D*是⊙*O*上两点，若∠*D*＝35°，则∠*OAC*的度数是（　　）**

****

**A．35° B．55° C．65° D．70°**

**【考点】圆周角定理；等腰三角形的性质；直角三角形的性质．版权所有**

**【解答】解：∵∠*AOC*＝2∠*D*，∠*D*＝35°，**

**∴∠*AOC*＝2∠*D*＝2×35°＝70°，**

**在等腰△*OAC*中，**

**∠*OAC*＝＝55°，**

**故选：*B*．**

**【点评】本题考查了圆周角定理、等腰三角形的性质，找出题目中的隐含条件﹣﹣﹣*OA*＝*OC*，从而得到等腰三角形是解题的关键．**

**4．下列四个命题：①直径是弦；②经过三个点一定可以作圆；③三角形的内心到三角形各边的距离都相等；④相等的弦所对的弧相等．其中正确的有（　　）**

**A．4个 B．3个 C．2个 D．1个**

**【考点】命题与定理．版权所有**

**【解答】解：直径是圆中最长的弦，①故正确；**

**经过不在同一直线上的三点可以作一个圆，②故错误；**

**三角形的外心是三角形三边垂直平分线的交点，到三角形的三个顶点的距离相等，③故正确；**

**同一条弦对着两条不同的弧，可能相等也可能不相等，④故错误；**

**正确的有2个．**

**故选：*C*．**

**【点评】本题考查了对三角形的外接圆和外心，圆的认识，圆周角定理，垂径定理，确定圆的条件等知识点的应用，关键是能根据这些定理进行说理和判断．**

**5．若正方形的边长为6，则其外接圆半径与内切圆半径的大小分别为（　　）**

**A．6， B．，3 C．6，3 D．，**

**【考点】正多边形和圆．版权所有**

**【解答】解：∵正方形的边长为6，**

**∴*AB*＝3，**

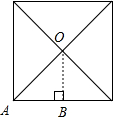
**又∵∠*AOB*＝45°，**

**∴*OB*＝3**

**∴*AO*＝＝3，**

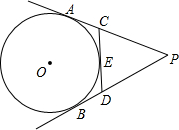
**即外接圆半径为3，内切圆半径为3．**

**故选：*B*．**

****

**【点评】此题主要考查了正多边形和圆，正确利用正方形的性质得出线段长度是解题关键．**

**6．如图，*P*为⊙*O*外一点，*PA*、*PB*分别切⊙*O*于*A*、*B*，*CD*切⊙*O*于点*E*，分别交*PA*、*PB*于点*C*、*D*，若*PA*＝5，则△*PCD*的周长为（　　）**

****

**A．5 B．7 C．8 D．10**

**【考点】切线长定理．版权所有**

**【解答】解：∵*PA*、*PB*为圆的两条相交切线，**

**∴*PA*＝*PB*，**

**同理可得：*CA*＝*CE*，*DE*＝*DB*．**

**∵△*PCD*的周长＝*PC*+*CE*+*ED*+*PD*，**

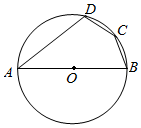
**∴△*PCD*的周长＝*PC*+*CA*+*BD*+*PD*＝*PA*+*PB*＝2*PA*，**

**∴△*PCD*的周长＝10，**

**故选：*D*．**

**【点评】本题考查了切线的性质以及切线长定理的运用．**

**7．如图，四边形*ABCD*内接于⊙*O*，*AB*为⊙*O*的直径，点*C*为劣弧*BD*的中点，若∠*DAB*＝40°，则∠*ABC*的度数是（　　）**

****

**A．140° B．40° C．70° D．50°**

**【考点】圆心角、弧、弦的关系；圆周角定理．版权所有**

**【解答】解：连接*AC*，**

**∵点*C*为劣弧*BD*的中点，∠*DAB*＝40°，**

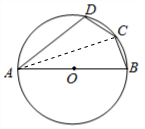
**∴∠*CAB*＝∠*DAB*＝20°，**

**∵*AB*为⊙*O*的直径，**

**∴∠*ACB*＝90°，**

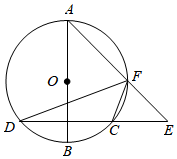
**∴∠*ABC*＝90°﹣20°＝70°，**

**故选：*C*．**

****

**【点评】本题考查的是圆周角定理，掌握直径所对的圆周角是直角是解题的关键．**

**8．如图，*AB*是⊙*O*的直径，弦*CD*⊥*AB*，延长弦*AF*，*DC*交于点*E*．若∠*DFC*＝48°，则∠*CFE*的度数为（　　）**

****

**A．60° B．66° C．68° D．72°**

**【考点】圆周角定理．版权所有**

**【解答】解：连接*AD*，**

**∵*AB*是⊙*O*的直径，弦*CD*⊥*AB*，**

**∴＝，**

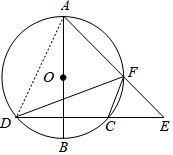
**∴∠*DAB*＝∠*DFC*＝×48°＝24°，**

**∴∠*ADC*＝90°﹣∠*DAB*＝90°﹣24°＝66°，**

**∵四边形*ADCF*内接与⊙*O*，**

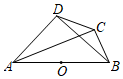
**∴∠*CFE*＝∠*ADC*＝66°，**

**故选：*B*．**

****

**【点评】本题考查了圆周角定理的知识，解题的关键是连接*AD*构造圆周角，难度不大．**

**9．如图，四边形*ABCD*中，连接*AC*、*BD*，点*O*为*AB*的中点，若∠*ADB*＝∠*ACB*＝90°，则下面结论不一定正确的是（　　）**

****

**A．*DC*＝*CB***

**B．∠*DAC*＝∠*DBC***

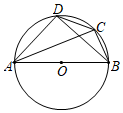
**C．∠*BCD*+∠*BAD*＝180°**

**D．点*A*、*C*、*D*到点*O*的距离相等**

**【考点】圆心角、弧、弦的关系．版权所有**

**【解答】解：∵点*O*为*AB*的中点，∠*ADB*＝∠*ACB*＝90°，**

**∴*D*，*C*在以*O*为圆心，*AB*为直径的圆上，如图，**

****

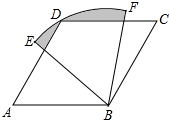
**∴∠*DAC*＝∠*DBC*，∠*BCD*+∠*BAD*＝180°，点*A*、*C*、*D*到点*O*的距离相等，**

**当∠*DAC*＝∠*BAC*时，*DC*＝*CB*，而题目中未给出．**

**故选：*A*．**

**【点评】本题以四边形为背景考查了圆心角定理，关键是能够根据已知条件构造圆．**

**10．如图，四边形*ABCD*是菱形，∠*A*＝60°，*AB*＝2，扇形*BEF*的半径为2，圆心角为60°，则图中阴影部分的面积是（　　）**

****

**A．﹣ B．﹣ C．π﹣ D．π﹣**

**【考点】扇形面积的计算；菱形的性质．版权所有**

**【解答】解：连接*BD*，**

**∵四边形*ABCD*是菱形，∠*A*＝60°，**

**∴∠*ADC*＝120°，**

**∴∠1＝∠2＝60°，**

**∴△*DAB*是等边三角形，**

**∵*AB*＝2，**

**∴△*ABD*的高为，**

**∵扇形*BEF*的半径为2，圆心角为60°，**

**∴∠4+∠5＝60°，∠3+∠5＝60°，**

**∴∠3＝∠4，**

**设*AD*、*BE*相交于点*G*，设*BF*、*DC*相交于点*H*，**

**在△*ABG*和△*DBH*中，**

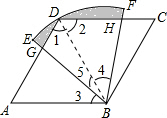
**，**

**∴△*ABG*≌△*DBH*（*ASA*），**

**∴四边形*GBHD*的面积等于△*ABD*的面积，**

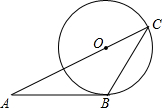
**∴图中阴影部分的面积是：*S*扇形*EBF*﹣*S*△*ABD*＝﹣×2×＝﹣．**

**故选：*A*．**

****

**【点评】此题主要考查了扇形的面积计算以及全等三角形的判定与性质等知识，根据已知得出四边形*EBFD*的面积等于△*ABD*的面积是解题关键．**

**12．如图，*AB*与⊙*O*相切于点*B*，*AO*的延长线交⊙*O*于点*C*，连接*BC*，若∠*ABC*＝120°，*OC*＝3，则的长为**

****

**【考点】切线的性质；弧长的计算．版权所有**

**【解答】解：连接*OB*，**

**∵*AB*与⊙*O*相切于点*B*，**

**∴∠*ABO*＝90°，**

**∵∠*ABC*＝120°，**

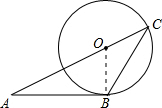
**∴∠*OBC*＝30°，**

**∵*OB*＝*OC*，**

**∴∠*OCB*＝30°，**

**∴∠*BOC*＝120°，**

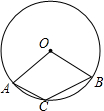
**∴的长为＝＝2π，**

****

**【点评】本题考查了切线的性质、弧长公式，解题的关键是连接*OB*，构造直角三角形．**

**二．填空题（共7小题）**

**11．如图，*A*、*B*、*C*在⊙*O*上，若∠*AOB*＝100°，则∠*ACB*＝　130　°．**

****

**【考点】圆周角定理．版权所有**

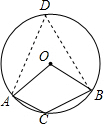
**【解答】解：在优弧*AB*上取点*D*，连接*AD*，*BD*，**

**∵∠*AOB*＝100°，**

**∴∠*D*＝∠*AOB*＝50°，**

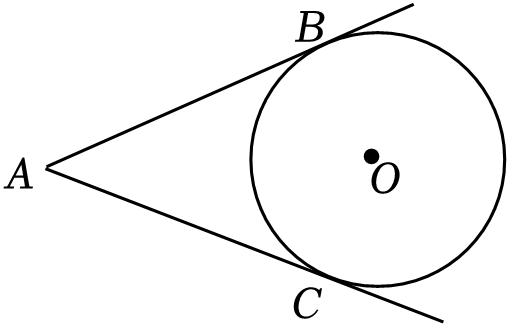
**∴∠*ACB*＝180°﹣∠*D*＝130°．**

**故答案为：130．**

****

**【点评】此题考查了圆周角定理与圆的内接四边形的性质．此题难度不大，注意掌握辅助线的作法，注意数形结合思想的应用．**

**13．如图，*AB*、*AC*与⊙*O*相切于点 *B*、*C*，∠*A*＝50°，*P*为⊙*O*上异于 *B*、*C*的一个动点，则∠*BPC*的度数为 　65或115　°．**

****

**【考点】切线的性质；圆周角定理．版权所有**

**【解答】解：分别连接*O*、*C*；*O*、*B*；*B*、*P*1；*B*、*P*2；*C*、*P*1；*C*、*P*2各点，**

**①当∠*BPC*为锐角，也就是∠*BP*1*C*时：**

**∵*AB*，*AC*与⊙*O*相切于点*B*，*C*两点，**

**∴*OC*⊥*AC*，*OB*⊥*AB*，**

**∵∠*A*＝50°，**

**∴在△*ABC*中，∠*COB*＝130°，**

**∵在⊙*O*中，∠*BP*1*C*为圆周角，**

**∴∠*BP*1*C*＝65°；**

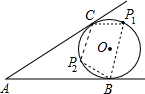
**②如果当∠*BPC*为钝角，也就是∠*BP*2*C*时，**

**∵四边形*BP*1*CP*2为⊙*O*的内接四边形，**

**∵∠*BP*1*C*＝65°，**

**∴∠*BP*2*C*＝115°．**

**故答案为：65或115．**

****

**【点评】本题考查圆的切线性质，在解题过程中还要注意对圆的内接四边形、圆周角、圆心角的有关性质的综合应用**

**14．已知扇形的圆心角为150°，弧长为20π*cm*，则扇形的面积为 　240π　*cm*2．**

**【考点】扇形面积的计算；弧长的计算．版权所有**

**【解答】解：设扇形的半径为*Rcm*，**

**则由弧长公式得：20π＝，**

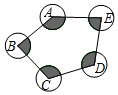
**解得：*R*＝24，**

**即扇形的面积是×20π×24＝240π（*cm*2）．**

**故答案为：240π．**

**【点评】本题考查了弧长公式和扇形面积公式的应用，注意：扇形的面积＝×弧长×半径．**

**15．如图，⊙*A*，⊙*B*，⊙*C*，⊙*D*，⊙*E*两两不相交，且半径都是1，则图中阴影部分的面积是 　　．**

****

**【考点】相交两圆的性质；扇形面积的计算．版权所有**

**【解答】解：五边形*ABCDE*的内角和＝（5﹣2）×180°＝540°，**

**所以阴影部分的面积*S*＝＝，**

**答：图中阴影部分的面积是，**

**故答案为：．**

**【点评】本题考查了相交两圆的性质，扇形的面积等知识点，能求出圆心角的度数的和是解此题的关键．**

**16．若直角三角形两直边的长分别为3和4，则此三角形的外接圆半径是　2.5　．**

**【考点】三角形的外接圆与外心．版权所有**

**【解答】解：∵直角三角形的两直角边分别为3和4，**

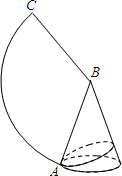
**∴斜边长＝＝5，**

**∴此三角形的外接圆半径＝×5＝2.5．**

**故答案为：2.5．**

**【点评】本题考查了求直角三角形外接圆的半径以及勾股定理的运用，熟记直角三角形外接圆的半径等于斜边的一半是解题的关键．**

**17．如图，已知圆锥底面半径是2，母线长是6．如果*A*是底面圆周上一点，从点*A*拉一根绳子绕圆锥侧面一圈再回到*A*点，则这根绳子的最短长度是 　18　．**

****

**【考点】圆锥的计算；平面展开﹣最短路径问题．版权所有**

**【解答】解：设∠*ABC*＝*n*°，**

**∴底面圆的周长等于：2π×2＝，**

**解得：*n*＝120°；**

**连接*AC*，过*B*作*BD*⊥*AC*于*D*，**

**则∠*ABD*＝60°．**

**∵*AB*＝6，**

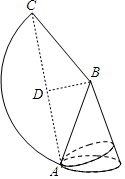
**∴*BD*＝3，**

**∴*AD*＝3×＝9，**

**∴*AC*＝2*AD*＝18，**

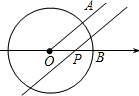
**即这根绳子的最短长度是18．**

**故答案为：18．**

****

**【点评】此题考查了圆锥的计算；得到圆锥的底面圆的周长和扇形弧长相等是解决本题的突破点．**

**18．如图，已知⊙*O*是以数轴的原点*O*为圆心，半径为1的圆，∠*AOB*＝45°，点*P*在数轴上运动，若过点*P*且与*OA*平行的直线与⊙*O*有公共点，设*OP*＝*x*，则*x*的取值范围是　0＜*x*≤　．**

****

**【考点】直线与圆的位置关系；数轴．版权所有**

**【解答】解：设切点为*C*，连接*OC*，则圆的半径*OC*＝1，*OC*⊥*PC*，**

**∵∠*AOB*＝45°，*OA*∥*PC*，**

**∴∠*OPC*＝45°，**

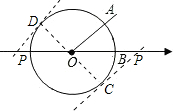
**∴*PC*＝*OC*＝1，**

**∴*OP*＝，**

**同理，原点左侧的距离也是，且线段的长度是正数，**

**∴*x*的取值范围是0＜*x*≤，**

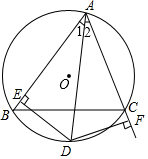
**故答案为：0＜*x*≤．**

****

**【点评】此题主要考查了直线与圆的位置关系，分别得出两圆与圆相切时求出*OP*的长是解决问题的关键，难度一般，注意两个极值点的寻找．**

**三．解答题（共6小题）**

**19．已知：如图，△*ABC*内接于⊙*O*，*AD*为⊙*O*的弦，∠1＝∠2，*DE*⊥*AB*于*E*，*DF*⊥*AC*于*F*．求证：*BE*＝*CF*．**

****

**【考点】三角形的外接圆与外心；全等三角形的判定与性质；角平分线的性质．版权所有**

**【解答】证明：连接*DB*、*DF*，**

**∵∠*A*的平分线*AD*交圆于*D*，*DE*⊥*AB*于*E*，*DF*⊥*AC*于*F*，**

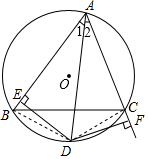
**∴*DE*＝*DF*，∠*DFB*＝∠*DFC*＝90°，∠*BAD*＝∠*CAD*，**

**∴*DB*＝*DC*，**

**∴在Rt△*BED*和Rt△*CFD*中，**

**∴Rt△*BED*≌Rt△*CFD*（*HL*），**

**∴*BE*＝*CF*．**

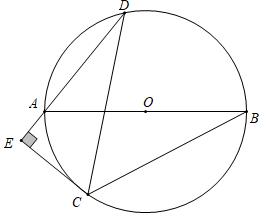
****

**【点评】本题考查圆周角定理、全等三角形的判定和性质、角平分线的性质，解题的关键是明确题意，找出所求问题需要的条件．**

**20．已知：如图，*AB*是⊙*O*的直径，*C*，*D*是⊙*O*上两点，过点*C*的切线交*DA*的延长线于点*E*，*DE*⊥*CE*，连接*CD*，*BC*．**

**（1）求证：∠*DAB*＝2∠*ABC*；**

**（2）若tan∠*ADC*＝，*BC*＝4，求⊙*O*的半径．**

****

**【考点】切线的性质；解直角三角形；圆周角定理．版权所有**

**【解答】（1）证明：连接*OC*，**

**∵*EC*是⊙*O*的切线，**

**∴*OC*⊥*CE*，**

**∵*DE*⊥*CE*，**

**∴*OC*∥*DE*，**

**∴∠*DAB*＝∠*AOC*，**

**由圆周角定理得：∠*AOC*＝2∠*ABC*，**

**∴∠*DAB*＝2∠*ABC*；**

**（2）解：连接*AC*，**

**∵*AB*是⊙*O*的直径，**

**∴∠*ACB*＝90°，**

**由圆周角定理得：∠*ABC*＝∠*ADC*，**

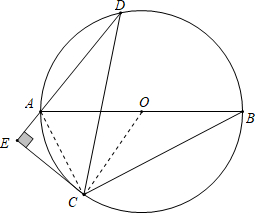
**∴tan∠*ABC*＝tan∠*ADC*＝，即＝，**

**∵*BC*＝4，**

**∴*AC*＝2，**

**由勾股定理得：*AB*＝＝＝2，**

**∴⊙*O*的半径为．**

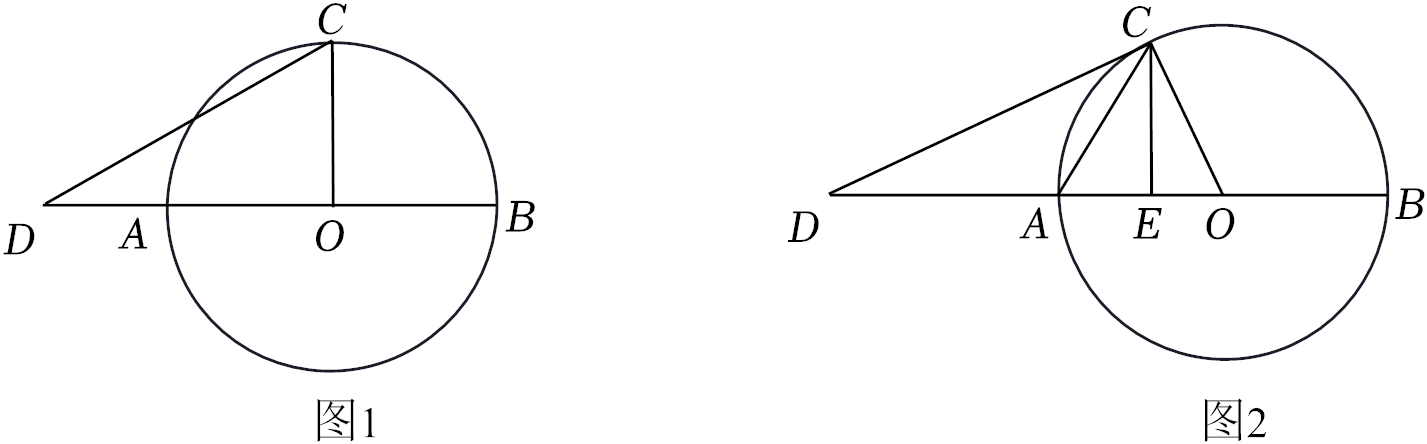
****

**【点评】本题考查的是切线的性质、圆周角定理、锐角三角函数的定义，掌握圆的切线垂直于经过切点的半径是解题的关键．**

**21．已知*AB*为⊙*O*的直径，*C*为⊙*O*上一点，*D*为*BA*的延长线上一点，连接*CD*．**

**（1）如图1，若*CO*⊥*AB*，∠*D*＝30°，*OA*＝1，求*AD*的长；**

**（2）如图2，若*DC*与⊙*O*相切，*E*为*OA*上一点，且∠*ACD*＝∠*ACE*．求证：*CE*⊥*AB*．**

****

**【考点】切线的性质；含30度角的直角三角形．版权所有**

**【解答】解：（1）∵*OA*＝1＝*OC*，*CO*⊥*AB*，∠*D*＝30°，**

**∴*OD*＝•*OC*＝，**

**∴*AD*＝*OD*﹣*OA*＝﹣1；**

**（2）∵*DC*与⊙*O*相切，**

**∴*OC*⊥*CD*，**

**即∠*ACD*+∠*OCA*＝90°，**

**∵*OA*＝*OC*，**

**∴∠*OCA*＝∠*OAC*，**

**∵∠*ACD*＝∠*ACE*，**

**∴∠*OAC*+∠*ACE*＝90°，**

**∴∠*AEC*＝90°，**

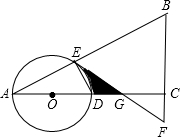
**即*CE*⊥*AB*．**

**【点评】本题考查切线的性质，直角三角形的边角关系以及等腰三角形的性质，掌握直角三角形的边角关系、等腰三角形的性质是解决问题的前提．**

**22．如图，在△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*O*是边*AC*上一点，以*O*为圆心，*OA*为半径的圆分别交*AB*，*AC*于点*E*，*D*，在*BC*的延长线上取点*F*，使得*BF*＝*EF*，*EF*与*AC*交于点*G*．**

**（1）试判断直线*EF*与⊙*O*的位置关系，并说明理由；**

**（2）若*OA*＝2，∠*A*＝30°，求图中阴影部分的面积．**

****

**【考点】直线与圆的位置关系；扇形面积的计算．版权所有**

**【解答】解：（1）连接*OE*，**

**∵*OA*＝*OE*，**

**∴∠*A*＝∠*AEO*，**

**∵*BF*＝*EF*，**

**∴∠*B*＝∠*BEF*，**

**∵∠*ACB*＝90°，**

**∴∠*A*+∠*B*＝90°，**

**∴∠*AEO*+∠*BEF*＝90°，**

**∴∠*OEG*＝90°，**

**∴*EF*是⊙*O*的切线；**

**（2）∵*AD*是⊙*O*的直径，**

**∴∠*AED*＝90°，**

**∵∠*A*＝30°，**

**∴∠*EOD*＝60°，**

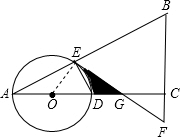
**∴∠*EGO*＝30°，**

**∵*AO*＝2，**

**∴*OE*＝2，**

**∴*EG*＝2，**

**∴阴影部分的面积＝2×2﹣＝2﹣π．**

****

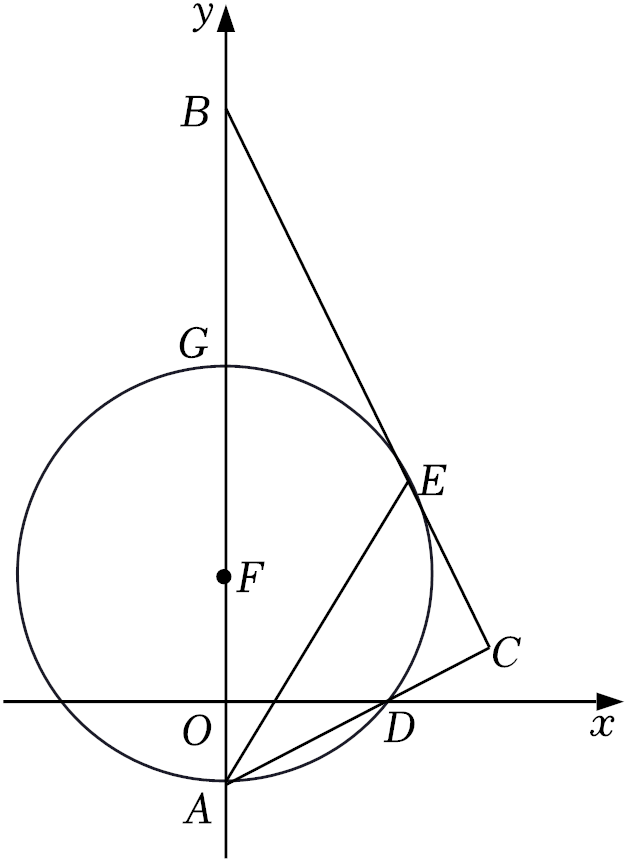
**【点评】本题考查了切线的判定，等腰三角形的性质，圆周角定理，扇形的面积的计算，正确的作出辅助线是解题的关键．**

**23．如图，在平面直角坐标系中，Rt△*ABC*的斜边*AB*在*y*轴上，边*AC*与*x*轴交于点*D*，*AE*平分∠*BAC*交边*BC*于点*E*，经过点*A*，*D*，*E*的圆的圆心*F*恰好在*y*轴上，⊙*F*与*y*轴相交于另一点*G*．**

**（1）求证：*BC*是⊙*F*的切线；**

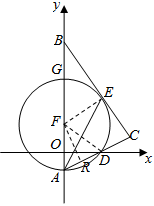
**（2）若点*A*，*D*的坐标分别为*A*（0，﹣1），*D*（2，0），求⊙*F*的半径；**

**（3）试探究线段*AG*，*AD*，*CD*三者之间满足的等量关系，并证明你的结论．**

****

**【考点】圆的综合题．版权所有**

**【解答】（1）证明：连接*EF*，**

****

**∵*AE*平分∠*BAC*，**

**∴∠*FAE*＝∠*CAE*，**

**∵*FA*＝*FE*，**

**∴∠*FAE*＝∠*FEA*，**

**∴∠*FEA*＝∠*EAC*，**

**∴*FE*∥*AC*，**

**∴∠*FEB*＝∠*C*＝90°，**

**又∵*EF*是半径，**

**即*BC*是⊙*F*的切线；**

**（2）解：连接*FD*，**

**设⊙*F*的半径为*r*，**

**则*r*2＝（*r*﹣1）2+22，**

**解得，*r*＝，**

**即⊙*F*的半径为；**

**（3）解：*AG*＝*AD*+2*CD*，理由如下：**

**如图，作*FR*⊥*AD*于*R*，**

**则∠*FRC*＝90°，**

**又∵∠*FEC*＝∠*C*＝90°，**

**∴四边形*RCEF*是矩形，**

**∴*EF*＝*RC*＝*RD*+*CD*，**

**∵*FR*⊥*AD*，**

**∴*AR*＝*RD*，**

**∴*EF*＝*RD*+*CD*＝*AD*+*CD*，**

**∴*AG*＝2*FE*＝*AD*+2*CD*．**

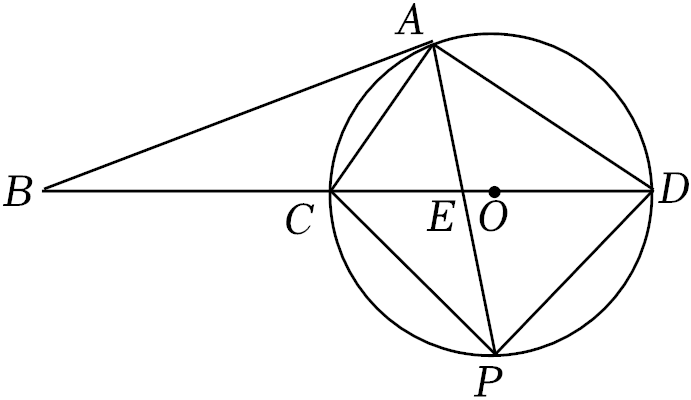
**【点评】本题是圆的综合题，考查的是切线的判定、垂径定理的应用、矩形的判定和性质，掌握切线的判定定理是解题的关键．**

**24．如图*CD*是⊙*O*直径，*A*是⊙*O*上异于*C*，*D*的一点，点*B*是*DC*延长线上一点，连*AB*、*AC*、*AD*，且∠*BAC*＝∠*ADB*．**

**（1）求证：直线*AB*是⊙*O*的切线；**

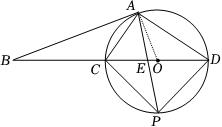
**（2）若*BC*＝2*OC*，求tan∠*ADB*的值；**

**（3）在（2）的条件下，作∠*CAD*的平分线*AP*交⊙*O*于*P*，交*CD*于*E*，连*PC*、*PD*，若*AB*＝2，求*AE*•*AP*的值．**

****

**【考点】圆的综合题．版权所有**

**【解答】（1 ）证明：连接*OA*，**

****

**∵*CD*是⊙*O*的直径，**

**∴∠*CAD*＝90°，**

**∴∠*OAC*+∠*OAD*＝90°，**

**又∵*OA*＝*OD*，**

**∴∠*OAD*＝∠*ODA*，**

**又∵∠*BAC*＝∠*ADB*，**

**∴∠*BAC*+∠*OAC*＝90°，**

**即∠*BAO*＝90°，**

**∴*AB*⊥*OA*，**

**又∵*OA*为半径，**

**∴直线*AB*是⊙*O*的切线；**

**（2）解：∵∠*BAC*＝∠*ADB*，∠*B*＝∠*B*，**

**∴△*BCA*∽△*BAD*，**

**∴，**

**设半径*OC*＝*OA*＝*r*，**

**∵*BC*＝2*OC*，**

**∴*BC*＝2*r*，*OB*＝3*r*，**

**在Rt△*BAO*中，**

***AB*＝，**

**在Rt△*CAD*中，**

**tan∠*ADC*＝；**

**（3）解：在（2）的条件下，*AB*＝2*r*＝2，**

**∴*r*＝，**

**∴*CD*＝2，**

**在Rt△*CAD*中，**

**，*AC*2+*AD*2＝*CD*2，**

**解得*AC*＝2，*AD*＝2，**

**∵*AP*平分∠*CAD*，**

**∴∠*CAP*＝∠*EAD*，**

**又∵∠*APC*＝∠*ADE*，**

**∴△*CAP*∽△*EAD*，**

**∴，**

**∴*AE*•*AP*＝*AC*•*AD*＝2×2＝4．**

**【点评】本题考查了切线的判定，圆周角定理，相似三角形的判定与性质及勾股定理，灵活运用性质解决实际问题是解题的关键．**

**声明：试题解析著作权属所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2023/3/9 22:01:50；用户：T；邮箱：orFmNt2ZQJQqMqvtNL0cUpiOXTKo@weixin.jyeoo.com；学号：45743258**