“确定圆的条件”、“圆周角”测试题

基础闯关

（时间：45 分钟；满分：100 分）

一、选择题（每小题 4 分，共 20 分）

1．如图 1，⊙O 的两条弦 AE，BC 相交于点 D，连结 AC、BE、AO、BO， 若∠ACB=60°，则下列结论中正确的是（　　）.

A．∠AOB=60°　　B．∠ADB=60°　　C．∠AEB=60°　　D．∠AEB=30°

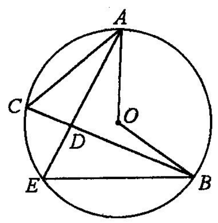


图 1

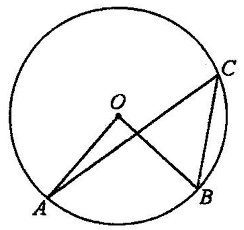


图 2

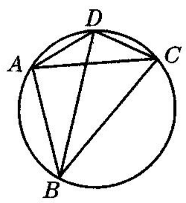


图 3

2．如图 2，A、B、C 三点在⊙O 上，且∠AOB=90°，则∠ACB 等于（　　）.

A．100°　　B．90°　　C．45°　　D．40°

3．下列结论：①顶点在圆周上的角是圆周角；②圆周角的度数等于圆心角度数的一半；③90°的圆周角所对的弦是直径；④圆周角相等，则它们所对的弧也相等，其中，正确的有（　　）.

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

4．如图 3，D 是 $\overset{\frown}{AC}$ 的中点，与∠ABD 相等的角（不含∠ABD）的个数是（　　）.

A．4　　B．3　　C．2　　D．1

5．一条弦分圆周为 1：2，这条弦所对的圆周角为 (　　).

A.60°　　B.120°　　C.75°或 120°　　D.60°或 120°

二、填空题（每小题 4 分，共 32 分）

6．如图 4，∠A 是⊙O 的圆周角，∠A=60°，则∠BOC=_______.

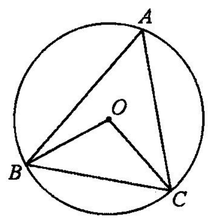


图 4

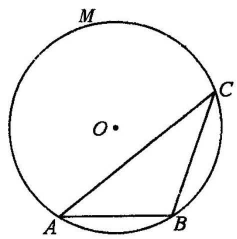


图 5

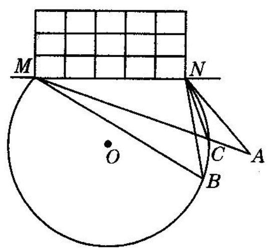


图 6

7．如图 5，已知弦 AB 的长等于⊙O 的半径， 点 C 是 $\overset{\frown}{AMB}$ 上一点， 则∠ACB=______.

8．如图 6，在足球比赛场上，甲、乙两名队员互相配合向对方球门 MN 进攻，当甲带球冲到 A 点时，乙已跟随冲到 B 点，从数学角度看，此时甲是自己射门好，还是将球传给乙，让乙射门好？　　你认为_________射门好（填写甲、乙中的一个）.

9．如图 7，⊙O 直径 AB＝6， $\angle CBD$＝30°，则 CD＝________．

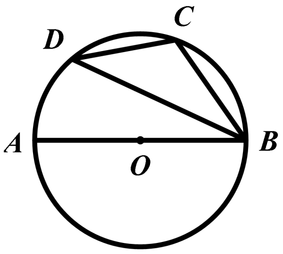


图 7

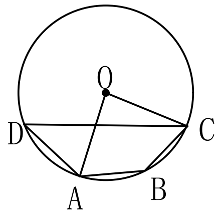


图 8

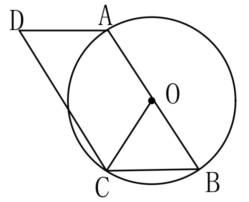
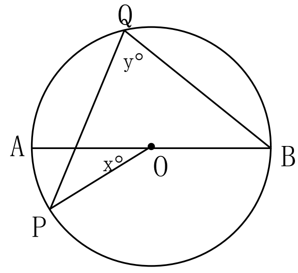


图 9



www.czsx.com.cn
图 10

10．如图 8，ABCD 是⊙O 的内接四边形，∠ABC=140°，则∠AOC=________．

11．如图 9，以▱ABCD 的一边 AB 为直径⊙O 过点 C，若∠AOC=110°，则∠BAD =________．

12．AB、CD 是同圆内两条平行弦，P 为圆上异于 A、B、C、D 的点，则∠APC 与∠BPD 的关系为____________________．

13．如图 10，AB 为⊙O 的直径，点 P 为其半圆上任意一点（不含 A、B），点 Q 为另一半圆上一定点，若∠POA 为 x°，∠PQB 为 y°，则 y 与 x 的函数关系式是________________．

三、解答题（每题 12 分，共 48 分）

14．如图 11，在⊙O 中，弦 AB 与 CD 相交于点 E，AB=CD．

求证：$\triangle AEC \cong \triangle DEB$

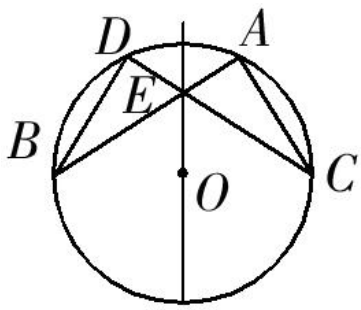


图 11

15．过任意四个点是不是一定可以画一个圆？请举例说明．

16．如图 12，BC 是⊙O 的直径，AD⊥BC，垂足为 D，$\overset{\frown}{BA}=\overset{\frown}{AF}$，BF 与 AD 交于 E. 求证：AE=BE

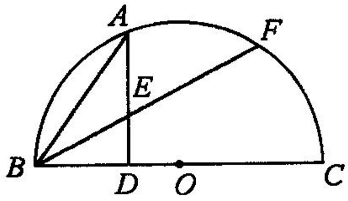


图 12

17．如图 13，AB 是⊙O 的一条弦，点 C 是⊙O 上一动点，且∠ACB=30°，点 E、F 分别是 AC、BC 的中点，直线 EF 与⊙O 交于 G、H 两点，若⊙O 的半径为 6，求 $GE+FH$ 的最大值？

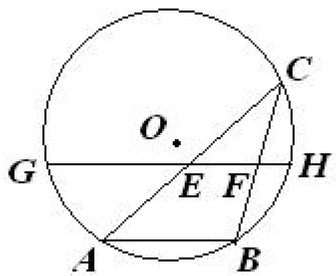


图 13

能力挑战

（满分：30 分）

1．（5 分）如图 1，在⊙O 中，弦 BC＝1，点 A 是圆上一点，且∠BAC＝30°，则⊙O 的半径是(　　)

A．1　　　　B．2　　　　C．$\sqrt{3}$　　　　D．$\sqrt{5}$

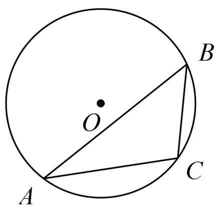


图 1

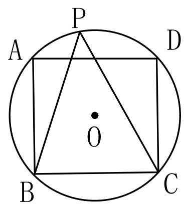
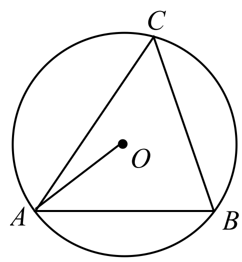


图 2

2.（5 分）如图 2，正方形 ABCD 内接于⊙O，P 是劣弧 AD 上任意一点，则∠ABP+∠DCP=______°．

3.（5 分）⊙O 中，若弦 AB 长 $2\sqrt{6}$ cm，圆心 O 到弦 AB 的距离为 $\sqrt{2}$ cm，则此弦所对的圆周角等于____________．

4．（15分）如图3，△ABC 是⊙O的内接三角形，点 C 是优弧 AB 上一点（点 C 不与 A，B 重合），设 $\angle OAB=\alpha$，$\angle C=\beta$．



（1）当 $\alpha=35^{\circ}$ 时，求 β 的度数.

（2）猜想 α 与 β 之间的关系，并给予证明.

“确定圆的条件”、“圆周角”测试题参考答案

基础闯关

1．C　　　2．C　　　3．A　　　4．B

5．D　　弦所对的圆心角度数是唯一的，但是弦两侧都有不同度数的圆周角，所以本题一定有两解。这条弦将圆周分成了 120°和 240°两部分，因此这两个圆周角分别为 60°和 120°，故答案为 D.

6．120°　　7．30°　　8．乙　　9．3　　10．80°

11．125°　　12．相等或互补　　13．$y=90-\frac{1}{2}x$

14．$\because AB=CD$，$\therefore \overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{CD}$．$\therefore \overset{\frown}{AB}-\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CD}-\overset{\frown}{AD}$，即 $\overset{\frown}{BD}=\overset{\frown}{CA}$，$\therefore BD=CA$．

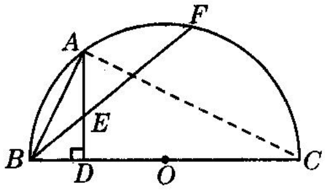
在$\triangle AEC$与$\triangle DEB$中，$BD=CA$，$\angle ACE=\angle DBE$，$\angle AEC=\angle DEB$，

$\therefore \triangle AEC \cong \triangle DEB$．

15．不一定

要过四个点作一个圆，应先作出经过不在同一直线上的三点的圆，而第四个点到该圆心的距离不一定等于半径，因此过任意的四点不一定能作出一个圆．

16．连结 AC．$\because \overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{AF}$，$\therefore$∠ABE=∠C．$\because$BC 是⊙O 的直径，



$\therefore$∠BAD+∠DAC=90°，　$\because$AD⊥BC，$\therefore$∠C+∠DAC=90°，

$\therefore$∠C=∠BAD，$\therefore$∠ABE=∠BAD．$\therefore$AE=BE．

17．9

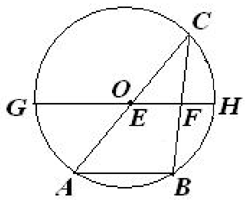
显然，当 AC(或 BC)为⊙O 的直径时，如图所示，$GE+FH$ 的值最大．

$\because AC$ 为⊙O 的直径，$\therefore \angle ABC$ 为直角，$AC=12$，$\angle ACB=30^0$，$\therefore AB=6$．

$\because$点 E、F 分别是 AC、BC 的中点，则 $EF=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}\times 6=3$．

$\therefore GH$ 经过⊙O 直径 AC 的中点，则 GH 也是⊙O 的直径，$\therefore GH=12$，

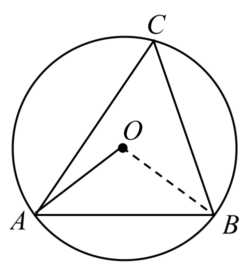
$\therefore GE+FH=GH-EF=12-3=9$．



能力挑战

1．A　　　2．45　　　3．60°或 120°

4．（1）$\beta=55^\circ$；（2）$\alpha+\beta=90$．



（1）连结 OB，则 $OA=OB$，$\therefore \angle OBA=\angle OAB=35^\circ$．

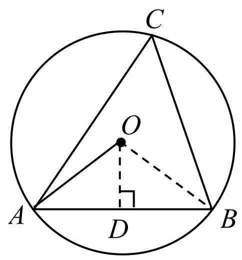
$\therefore \angle AOB=180^\circ-\angle OAB-\angle OBA=110^\circ$．　$\therefore \beta=\angle C=\frac{1}{2}\angle AOB=55^\circ$．

（2）α 与 β 之间的关系是 $\alpha+\beta=90^\circ$．

证一：连结 OB，则 $OA=OB$．

$\therefore \angle OBA=\angle OAB=\alpha$．　$\therefore \angle AOB=180^\circ-2\alpha$．

$\therefore \beta=\angle C=\frac{1}{2}\angle AOB=\frac{1}{2}(180^\circ-2\alpha)=90^\circ-\alpha$．$\therefore \alpha+\beta=90^\circ$．



证二：连结 OB，则 $OA=OB$．$\therefore \angle AOB=2\angle C=2\beta$．

过 O 作 $OD\perp AB$ 于点 D，则 OD 平分 $\angle AOB$．$\therefore \angle AOD=\frac{1}{2}\angle AOB=\beta$．

在 $\mathrm{Rt}\triangle AOD$ 中，$\angle OAD+\angle AOD=90^\circ$，$\therefore \alpha+\beta=90^\circ$．

证三：延长 AO 交⊙O 于 E，连结 BE，则 $\angle E=\angle C=\beta$．

$\because AE$ 是⊙O 的直径，$\therefore \angle ABE=90^\circ$．$\therefore \angle BAE+\angle E=90^\circ$，$\therefore \alpha+\beta=90^\circ$．