常州市清潭中学九年级阶段练习

一、选择题（每题 2 分，共 16 分）

1. 用配方法解方程$x^2+4x+1=0$时，配方结果正确的是（　　）

A. $(x-2)^2=5$　　B. $(x-2)^2=3$　　C. $(x+2)^2=5$　　D. $(x+2)^2=3$

【答案】D

【解析】

【分析】先把常数项移到方程的右边，方程两边同时加上一次项系数一半的平方，然后把方程左边利用完全平方公式写成平方形式即可．

【详解】解：$\because x^2+4x+1=0$，

$\therefore x^2+4x=-1$，

$\therefore x^2+4x+4=-1+4$，

$\therefore (x+2)^2=3$，

故选：D．

【点睛】本题考查利用配方法对一元二次方程求解，解题的关键是：熟练运用完全平方公式进行配方．

2. 已知⊙O 的半径为 6，点 A 与圆心 O 的距离为 5，则点 A 与⊙O 的位置关系是（　）

A. 点 A 在⊙O 内　　B. 点 A 在⊙O 上　　C. 点 A 在⊙O 外　　D. 点 A 不在⊙O 内

【答案】A

【解析】

【分析】直接利用点到圆心的距离与半径进行比较即可得出答案．

【详解】∵⊙O 的半径为 6，点 A 与圆心 O 的距离为 5，$6>5$，

∴点 A 在⊙O 内，

故选：A．

【点睛】本题主要考查点与圆的位置关系，掌握圆的半径与点到圆心的距离之间的关系是解题的关键．

3. 下列说法中，正确的个数是（　　）

（1）三点确定一个圆（2）长度相等的两条弧一定是等弧（3）半径相等的两个圆是等圆（4）相等的圆心角所对的弦相等（5）长度相等的弦所对的优弧一定是等弧（6）四边形都有一个外接圆

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

【答案】A

【解析】

【分析】根据圆的相关概念和性质逐一判断，即可得到答案.

【详解】解：（1）不在同一直线上的三点确定一个圆，原说法错误，不符合题意；

（2）长度相等弧是不一定是等弧，等弧的长度相等，原说法错误，不符合题意；

（3）半径相等的两个圆是等圆，原说法正确，符合题意；

（4）在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弦相等，原说法错误，不符合题意；

（5）在同圆或等圆中，长度相等的弦所对的优弧一定是等弧，原说法错误，不符合题意；

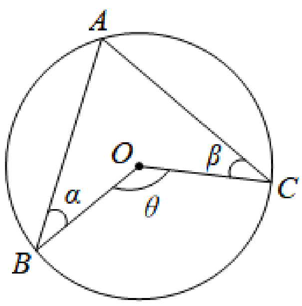
（6）不是所有四边形都有一个外接圆，只要对角互补的的四边形才有外接圆，原说法错误，不符合题意；

即正确的说法有 1 个，

故选：A.

【点睛】本题考查了圆的相关概念和性质，熟练掌握相关知识点是解题关键.

4. 如图，$\odot O$ 中，AB，AC 是弦，O 在 $\angle BAC$ 的内部，$\angle ABO=\alpha$，$\angle ACO=\beta$，$\angle BOC=\theta$，则下列关系式中，正确的是（　）



A. $\theta=\alpha+\beta$　　B. $\theta=2\alpha+2\beta$

C. $\theta+\alpha+\beta=180°$　　D. $\theta+\alpha+\beta=360°$

【答案】B

【解析】

【分析】连接 OA，根据等边对等角，得 $\angle ABO=\angle BAO=\alpha$，$\angle ACO=\angle CAO=\beta$，根据同弧所对的圆周角等于圆心角的一半，即可.

【详解】连接 OA

$\because OA=OB$

$\therefore \angle ABO = \angle BAO = \alpha$

又∵ $OA=OC$

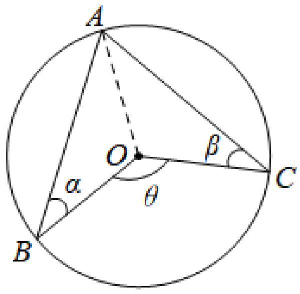
$\therefore \angle ACO = \angle CAO = \beta$

$\because 2\angle BAC = \angle BOC$

$\therefore 2\left(\angle BAO + \angle CAO\right) = \angle BOC$

$\therefore 2\left(\alpha + \beta\right) = \angle BOC$

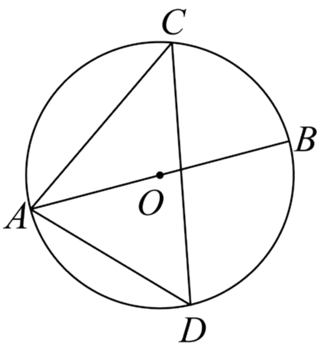
$\therefore 2\alpha + 2\beta = \angle\theta$.



故选：B．

【点睛】本题考查圆的基本知识，解题的关键是掌握等边对等角，同弧所对的圆周角和圆心角的关系．

5. 如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，CD 是 $\odot O$ 的弦，连接 AC，AD，若 $\angle CAB=35°$，则 $\angle ADC$ 的度数为（　　）



A. 45°　　　　B. 55°　　　　C. 65°　　　　D. 70°

【答案】B

【解析】

【分析】连接 BC，推出 $Rt\triangle ABC$，求出 $\angle B$ 的度数，即可推出 $\angle ADC$ 的度数；

【详解】连接 BC,

$\because$ AB 是 $\odot O$ 的直径，

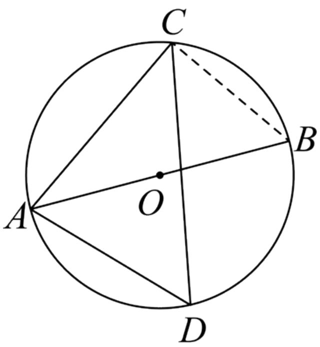
$\therefore \angle ACB = 90°$,

$\because \angle CAB = 35°$,

$\therefore \angle B = 55°$,

$\therefore \angle ADC = 55°$.

故选：B



【点睛】本题主要考查了圆周角的有关定理，关键作好辅助线，构建直角三角形， 找到同弧所对的圆周角

6. 已知 m、n 是一元二次方程 $x^2+2x-5=0$ 的两个根，则 $m^2+mn+2m$ 的值为（　　）

A. 0　　B. －10　　C. 3　　D. 10

【答案】A

【解析】

【分析】根据一元二次方程根与系数关系得出 $mn=-5$，把 $x=m$ 代入方程得 $m^2+2m-5=0$，即 $m^2+2m=5$，代入即可求解.

【详解】解：$\because m$、n 是一元二次方程 $x^2+2x-5=0$ 的两个根，

$\therefore mn=-5$，$m^2+2m-5=0$，

$\therefore m^2+2m=5$，

$\therefore m^2+mn+2m=5-5=0$，

故选：A.

【点睛】本题考查代数式求值，一元二次方程根与系数关系，方程解的意义，根据一元二次方程根与系数关系和方程解的意义得出 $mn=-5$，$m^2+2m=5$ 是解题的关键.

7. 2022 年北京冬奥会女子冰壶比赛有若干支队伍参加了单循环比赛，单循环比赛共进行了 45 场，共有多少支队伍参加比赛？（　　）

A. 8　　B. 10　　C. 7　　D. 9

【答案】B

【解析】

【分析】设有 x 支队伍，根据题意，得 $\frac{1}{2}x(x-1)=45$，解方程即可.

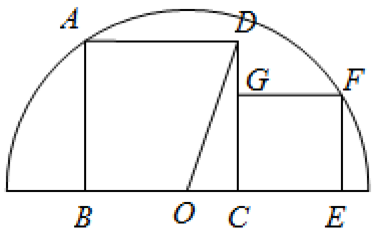
【详解】设有 x 支队伍，根据题意，得 $\frac{1}{2}x(x-1)=45$，

解方程，得 $x_1=10$，$x_2=-9$（舍去），

故选 B.

【点睛】本题考查了一元二次方程的应用，熟练掌握一元二次方程的解法是解题的关键.

8. 如图，将两个正方形如图放置（B，C，E 共线，D，C，G 共线），若 $AB=3$，$EF=2$，点 O 在线段 BC 上，以 OF 为半径作⊙O，点 A，点 F 都在⊙O 上，则 OD 的长是（　　）



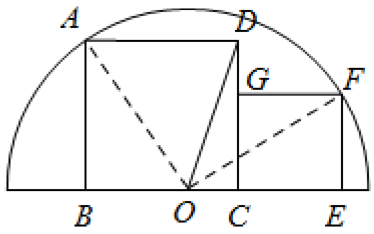
A. 4　　B. $\sqrt{10}$　　C. $\sqrt{13}$　　D. $\sqrt{26}$

【答案】B

【解析】

【分析】连接 OA，OF，由题意得 $OA=OF$，设 $OC=x$，由勾股定理得 $(x+2)^2+2^2=(3-x)^2+3^2$，解答方程可得 OC 的值，再运用勾股定理可得 OD 的长.

【详解】解：连接 OA，OF，如图，



∵OF 是半圆 O 的半径，

∴$OA=OF$，

∵四边形 $ABCD$、$EFGC$ 是正方形，

∴ $\angle ABC=\angle DCB=\angle FEC=90°$， $AB=BC=CD=3, CE=EF=2$

设$OC=x$，

∴$BO=BC-OC=3-x$，$OE=OC+CE=x+2$，

在$Rt\Delta ABO$和$Rt\Delta EFO$中，

$AB^2+BO^2=AO^2, OE^2+EF^2=OF^2$，

∴$3^2+(3-x)^2=AO^2,(x+2)^2+2^2=OF^2$，

∵$AO=FO$

∴$3^2+(3-x)^2=(x+2)^2+2^2$，

解得，$x=1$，即$OC=1$，

在$Rt\triangle DOC$中，$DO^2=OC^2+DC^2$，

∴$OD=\sqrt{OC^2+CD^2}=\sqrt{1^2+3^2}=\sqrt{10}$，

故选：B．

【点睛】本题主要考查了圆的基本概念，勾股定理以及正方形的性质，正确作出辅助线是解答本题的关键．

二、填空题（每题2分，共20分）

9. 若点$B(a,0)$在以$A(1,0)$为圆心，以2为半径的圆内，则a的取值范围为______.

【答案】-1<a<3

【解析】

【分析】熟记“设点到圆心的距离为d，则当d=R时，点在圆上；当d＞R时，点在圆外；当d＜R时，点在圆内”即可解答.

【详解】解：以A（1，0）为圆心，以2为半径的圆交x轴两点的坐标为（-1，0），（3，0），

∵点B（a，0）在以A（1，0）为圆心，以2为半径的圆内，

∴-1＜a＜3.

故答案为-1＜a＜3.

【点睛】本题考查了对点与圆的位置关系的判断的知识点，解答本题的关键是理解点B在以A（1，0）为圆心，以2为半径的圆内的含义，本题比较简单.

10. 如果关于x的方程$(m-2)x^2-2x+1=0$有实数根，那么m的取值范围是________.

【答案】m≤3

【解析】

【分析】分类讨论：当 m-2=0 时，-2x+l=0 有实数根；当 m-2≠0 时，根据根的判别式得出 $b^2-4ac\geq0$，代入求出不等式的解集即可得到答案.

【详解】解：∵关于 x 的方程（m-2）$x^2-2x+l=0$ 有实数根，

∴当 m-2=0 时，m=2 时，-2x+l=0 有实数根；

当 m-2≠0 时，

$b^2-4ac=(-2)^2-4(m-2)=-4m+12\geq0$,

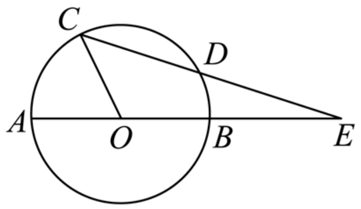
解得 m≤3.

由以上可知 m≤3.

故答案为 m≤3.

【点睛】本题考查了一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$（a≠0）的根的判别式△=b^2-4ac：当△＞0，方程有两个不相等的实数根；当△=0，方程有两个相等的实数根；当△＜0，方程没有实数根；注意分类讨论思想探讨.

11. 如图 $\odot O$ 的直径 AB 与弦 CD 的延长线交于点 E，若 $DE=OB$，$\angle AOC=84°$，则 $\angle E$ 等于_____.

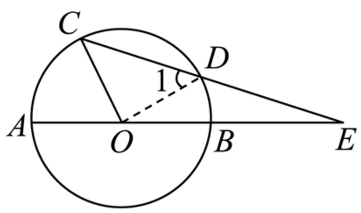


【答案】28°

【解析】

【分析】利用半径相等得到 $DO=DE$，则 $\angle E=\angle DOE$，根据三角形外角性质得 $\angle 1=\angle DOE+\angle E$，所以 $\angle 1=2\angle E$，同理得到 $\angle AOC=\angle C+\angle E=3\angle E$，然后利用 $\angle E=\frac{1}{3}\angle AOC$ 进行计算即可.

【详解】解：连接 OD，如图，



$\because OB=DE$，$OB=OD$，

$\therefore DO=DE$，

$\therefore \angle E=\angle DOE$，

$\because \angle 1=\angle DOE+\angle E$，

$\therefore \angle 1=2\angle E$，

$\because OC = OD$，

$\therefore \angle C = \angle 1$，

$\therefore \angle C = 2\angle E$，

$\therefore \angle AOC = \angle C + \angle E = 3\angle E$，

$\therefore \angle E = \frac{1}{3}\angle AOC = \frac{1}{3} \times 84^\circ = 28^\circ$.

故答案是：28°.

【点睛】本题主要考查了等边对等角，三角形的外角定理，解题的关键是掌握在圆中，所有的半径都相等，三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角之和.

12. 若关于 x 的一元二次方程 $\left(k-1\right)x^2+x+k^2-1=0$ 有一个根是 0，则 k 的值是____.

【答案】-1

【解析】

【分析】把 $x=0$ 代入方程进行求解即可.

【详解】解：把 $x=0$ 代入方程 $\left(k-1\right)x^2+x+k^2-1=0$ 得：$k^2-1=0$，

解得：$k=\pm 1$，

$\because k-1\neq 0$，

$\therefore k=-1$；

故答案为 -1.

【点睛】本题主要考查一元二次方程的解，熟练掌握一元二次方程的解是解题的关键.

13. 若等腰三角形的一边长是 4，另两边的长是关于 x 的方程 $x^2-6x+n=0$ 的两个根，则 n 的值为

______.

【答案】8 或 9

【解析】

【分析】分 4 为等腰三角形的腰长和 4 为等腰三角形的底边长两种情况，再利用一元二次方程根的定义、根的判别式求解即可得.

【详解】解：由题意，分以下两种情况：

（1）当 4 为等腰三角形的腰长时，则 4 是关于 x 的方程 $x^2-6x+n=0$ 的一个根，

因此有 $4^2-6\times 4+n=0$，

解得 $n=8$，

则方程为 $x^2-6x+8=0$，解得另一个根为 $x=2$，

此时等腰三角形的三边长分别为$2,4,4$，满足三角形的三边关系定理；

（2）当 4 为等腰三角形的底边长时，则关于 x 的方程 $x^2-6x+n=0$ 有两个相等的实数根，

因此，根的判别式 $\Delta=36-4n=0$，

解得 $\boldsymbol{n=9}$，

则方程为 $x^2-6x+9=0$，解得方程的根为 $x_1=x_2=3$，

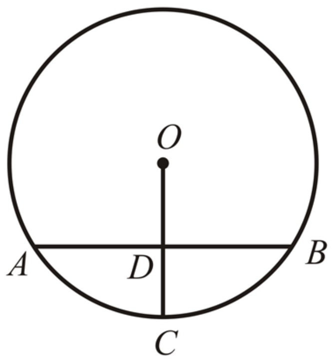
此时等腰三角形的三边长分别为$3,3,4$，满足三角形的三边关系定理；

综上，n 的值为 8 或 9，

故答案为：8 或 9．

【点睛】本题考查了一元二次方程根的定义、根的判别式、等腰三角形的定义等知识点，正确分两种情况讨论是解题关键．需注意的是，要检验三边长是否满足三角形的三边关系定理．

14．如图，AB 是 $\odot O$ 的弦，C 是 $\overset{\frown}{AB}$ 的中点，OC 交 AB 于点 D．若 $AB=8\text{cm}, CD=2\text{cm}$，则 $\odot O$ 的半径为________cm．

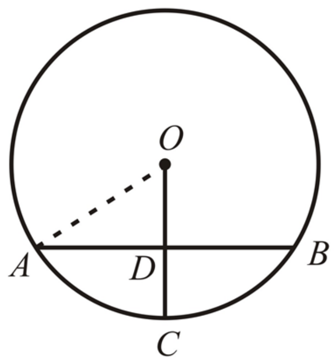


【答案】5

【解析】

【分析】连接 OA，由垂径定理得 AD=4cm，设圆的半径为 R，根据勾股定理得到方程 $R^2=4^2+(R-2)^2$，求解即可

【详解】解：连接 OA，



∵C 是 $\overset{\frown}{AB}$ 的中点，

∴ $OC \perp AB$

∴ $AD=\dfrac{1}{2}AB=4\text{cm}$

设 $\odot O$ 的半径为 R，

∵ $CD=2\text{cm}$

∴ $OD=OC-CD=(R-2)\text{cm}$

在 $Rt\Delta OAD$ 中，$OA^2=AD^2+OD^2$，即 $R^2=4^2+(R-2)^2$，

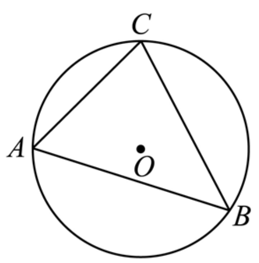
解得，$R=5$

即 $\odot O$ 的半径为 5cm

故答案为：5

【点睛】本题考查的是垂径定理及勾股定理，根据垂径定理判断出 OC 是 AB 的垂直平分线是解答此题的关键．

15. 如图，$\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形．若 $\angle ABC=45°$，$AC=\sqrt{2}$，则 $\odot O$ 的半径是______．



【答案】1

【解析】

【分析】连接 OA、OC，根据圆周角定理得到 $\angle AOC$=90°，根据勾股定理计算即可．

【详解】解：连接 OA、OC，