圆章末检测卷

考试范围：第 24 章 ；考试时间：120 分钟；姓名：

注意事项：

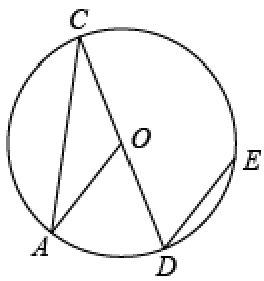
1．答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息

2．请将答案正确填写在答题卡上

第 I 卷（选择题）

一、单选题(共 40 分)

1．(本题 4 分)（2022·河北廊坊·一模）如图，CD 是⊙O 的直径，弦 $DE\parallel AO$，若 $\angle A=25^\circ$，则 $\angle D$ 的度数为（　　）



A．30°　　B．40°　　C．50°　　D．60°

【答案】C

【分析】由 $OA=OC$，得 $\angle C=\angle A=25^\circ$，再由三角形外角性质得 $\angle AOD=50^\circ$，然后根据平行线的性质可求解．

【详解】解：∵CD 是⊙O 的直径，

∴$OA=OC$，

∴$\angle C=\angle A=25^\circ$，

∴$\angle AOD=\angle C+\angle A=50^\circ$，

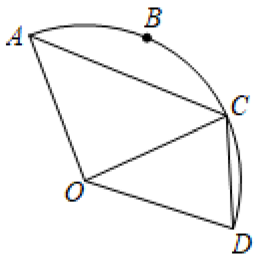
∵$OA\parallel DE$，

∴$\angle D=\angle AOD=50^\circ$，

故选：C．

【点睛】本题考查圆的性质，等腰三角形的性质，三角形外角的性质，平行线的性质，本题属基础题目，难度不大．

2．(本题 4 分)（2022·上海金山区世界外国语学校一模）如图，O 是弧 AD 所在圆的圆心．已知点 B、C 将弧 AD 三等分，那么下列四个选项中不正确的是（　　）



A．$\overset{\frown}{AC}=2\overset{\frown}{CD}$　　B．$AC=2CD$　　C．$\angle AOC=2\angle COD$　D．$S_{扇形AOC}=2S_{扇形COD}$．

【答案】B

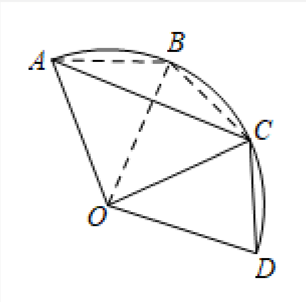
【分析】利用三等分点得到$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$，由此判断A；根据*AB*=*BC*=*CD*，得到*AB*+*BC*>*AC*，由此判断B；根据$\overset{\frown}{AC}=2\overset{\frown}{CD}$即可判断C；根据$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$，得到$S_{扇形AOB}=S_{扇形BOC}=S_{扇形COD}$，由此判断D．

【详解】解：连接*AB*、*BC*，*OB*，

∵点*B*、*C*将弧*AD*三等分，

∴$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$，

∴$\overset{\frown}{AC}=2\overset{\frown}{CD}$，故A选项正确；



∵$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$，

∴*AB*=*BC*=*CD*，

∵*AB*+*BC*>*AC*，

∴*AC*<2*CD*，故B选项错误；

∵$\overset{\frown}{AC}=2\overset{\frown}{CD}$，

∴$\angle AOC=2\angle COD$，故C选项正确；

∵$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$，

∴∠*AOB*=∠*BOC*=∠*COD*，

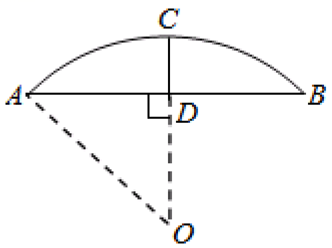
$\therefore S_{扇形AOB}=S_{扇形BOC}=S_{扇形COD}$，

$\therefore S_{扇形AOC}=2S_{扇形COD}$， 故 D 选项正确；

故选：B．

【点睛】此题考查了圆心角、弧、弦定理：在同圆或等圆中，圆心角、弧、弦中有一个量相等，另两个量也对应相等．

3．(本题 4 分)（2022·全国·九年级专题练习）一个圆弧形蔬菜大棚的剖面如图所示，已知 AB＝16m，半径 OA＝10m，则高度 CD 的长为（　　）



A．2m　　B．4m　　C．6m　　D．8m

【答案】B

【分析】由垂径定理可知，CD 垂直平分 AB，再用勾股定理算出答案即可．

【详解】∵CD 垂直平分 AB，

∴$AD=\frac{1}{2}AB$ ＝8m

∴$OD=\sqrt{10^2-8^2}$ ＝6m

∴CD＝OC﹣OD＝10﹣6＝4m

故选：B．

【点睛】本题考查了垂径定理的应用，以及勾股定理，找出 CD 垂直平分 AB 是本题的关键．

4．(本题 4 分)（2022·广西梧州·九年级期末）若四边形 $ABCD$ 是⊙O 的内接四边形，∠A：∠C＝1：2，则∠C＝（　　）

A．120°　　B．130°　　C．140°　　D．150°

【答案】A

【分析】⊙O 的内接四边形性质对角和 180°，加上已知条件∠A：∠C＝1：2，即可求得∠C．

【详解】解：∵四边形 $ABCD$ 是⊙O 的内接四边形

∴∠A+∠C=180°

又∵∠A：∠C＝1：2

$\therefore \angle C=120°$

故选：A．

【点睛】此题考查了⊙O 的内接四边形性质，解题的关键结合已知条件求解．

5．(本题 4 分)（2022·福建宁德·八年级期中）用反证法证明命题“在$\triangle ABC$中，若$AB \neq AC$，则$\angle B \neq \angle C$”时，首先应假设（　　）

A．$\angle A=\angle B$　　B．$AB=AC$　　C．$\angle A=\angle C$　　D．$\angle B=\angle C$

【答案】D

【分析】根据反证法的步骤中，第一步是假设结论不成立，反面成立解答即可．

【详解】解：用反证法证明命题“若在△ABC 中，$AB \neq AC$，则$\angle B \neq \angle C$”时，首先应假设$\angle B=\angle C$，

故选：D．

【点睛】本题考查的是反证法的应用，解此题关键要懂得反证法的意义及步骤．在假设结论不成立时要注意考虑结论的反面所有可能的情况，如果只有一种，那么否定一种就可以了，如果有多种情况，则必须一一否定．

6．(本题 4 分)（2022·黑龙江哈尔滨·九年级期末）有四个命题，其中正确的命题是（　　）

①经过三点一定可以作一个圆；②任意一个三角形内心一定在三角形内部；③三角形的外心到三角形的三个顶点的距离相等；④在圆中，平分弦的直径一定垂直于这条弦．

A．①②③④　　B．①②③　　C．②③④　　D．②③

【答案】D

【分析】利用垂径定理以及不在同一直线上的三点确定一个圆即可作出判断．

【详解】解：①不在一条直线上的三个点确定一个圆，故命题错误；

②任意一个三角形内心一定在三角形内部，故命题正确；

③三角形的外心是三角形的三边的中垂线的交点，到三角形的三个顶点的距离相等，故命题正确；

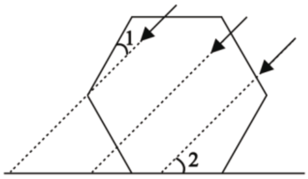
④平分弦（弦不是直径）的直径垂直于弦，故命题错误．

则正确的是：②③．

故选：D．

【点睛】本题考查了垂径定理以及不在同一直线上的三点确定一个圆，要注意到垂径定理叙述中：被平分的弦必须不是直径．

7．(本题 4 分)（2022·江苏·九年级专题练习）如图，一束太阳光线平行照射在放置于地面的正六边形上，若∠1＝20°，则∠2 的度数为（　　）



A．40°　　B．41°　　C．49°　　D．50°

【答案】A

【分析】如图所示，根据正六边形可以得到∠5=60°，∠1+∠3=120°，根据三角形外角性质求出∠4，即可得到∠2 的度数．

【详解】如图所示，∵六边形为正六边形

∴∠1+∠3=120°，∠5=60°

∵∠1=20°

∴∠3=100°

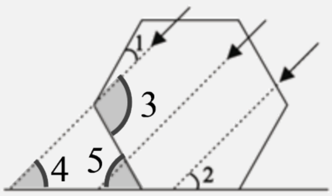
∵∠3=∠4+∠5

∴∠4=100°-60°=40°

∵光线平行

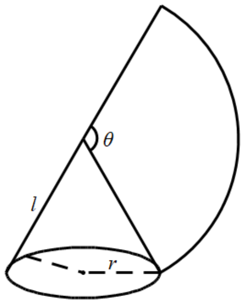
∴∠2=∠4=40°．

故选 A．



【点睛】本题考查正六边形的内角、外角，平行线的性质、三角形的外角，关键在于灵活运用三角形外角性质和平行线性质是关键．

8．(本题 4 分)（2022·云南红河·九年级期末）如图，沿一条母线将圆锥侧面剪开并展平，得到一个扇形，若圆锥的底面圆的半径 $r=2\,\text{cm}$，扇形的圆心角 θ 为 120°，则该圆锥的母线 l 长为（　　）．



A．4cm　　　　B．5cm　　　　C．6cm　　　　D．8cm

【答案】C

【分析】利用圆锥的侧面展开图为一扇形，这个扇形的弧长等于圆锥底面的周长，扇形的半径等于圆锥的母线长结合弧长公式列式求解即可．

【详解】解：根据题意得：$2\pi \times 2=\frac{120\pi l}{180}$，

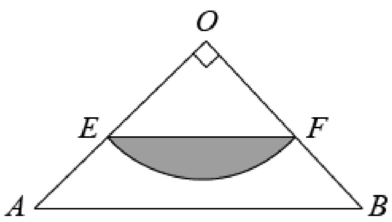
解得：l=6，

即该圆锥母线 l 的长为 6．

故选：C．

【点睛】本题考查了圆锥的计算：圆锥的侧面展开图为一扇形，这个扇形的弧长等于圆锥底面的周长，扇形的半径等于圆锥的母线长．

9．(本题 4 分)（2022·广西贺州·中考真题）如图，在等腰直角$\triangle OAB$中，点 E 在 OA 上，以点 O 为圆心、OE 为半径作圆弧交 OB 于点 F，连接 EF，已知阴影部分面积为$\pi-2$，则 EF 的长度为（　　）



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

【答案】C

【分析】根据题意可得：$OE=OF$，$\angle O=90°$，设 $OE=OF=x$，利用阴影部分面积列出等式，得出 $x^2=4$，然后由勾股定理求解即可．

【详解】解：根据题意可得：$OE=OF$，$\angle O=90°$，

设 $OE=OF=x$，

$\therefore S_{阴影}=S_{扇形OEF}-S_{\triangle OEF}=\pi-2$

$\frac{90\pi x^2}{360}-\frac{1}{2}x^2=\pi-2$，

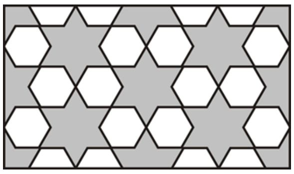
解得： $x^2=4$，

$\therefore EF=\sqrt{OE^2+OF^2}=\sqrt{x^2+x^2}=2\sqrt{2}$，

故选：C.

【点睛】题目主要考查不规则图形的面积，一元二次方程的应用，勾股定理解三角形等，理解题意，综合运用这些知识点是解题关键.

10．(本题4分)（2022·重庆南岸·八年级期末）如图，是由边长为1的正六边形和六角星镶嵌而成的图案，则图中阴影部分的面积是（　　）

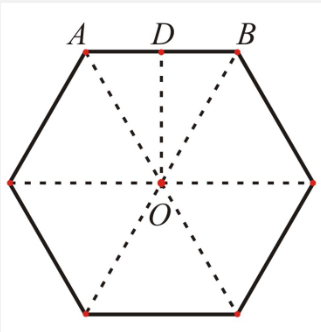


A．$18\sqrt{3}$　　B．$21\sqrt{3}$　　C．$24\sqrt{3}$　　D．$48\sqrt{3}$

【答案】C

【分析】计算出1个正六边形的面积，利用矩形的面积减去图中未涂色部分的面积即可.

【详解】解：如图所示，



∵正六边形的中心角为60°，

∴每个边长为1的正六边形由六个全等的等边三角形组成，

$\therefore AO=OB=AB=1$， $AD=\frac{1}{2}$， $OD=\sqrt{AO^2-AD^2}=\frac{\sqrt{3}}{2}$，

因此每个正六边形的面积为： $6\times\frac{1}{2}AB\cdot OD=6\times\frac{1}{2}\times1\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{3\sqrt{3}}{2}$，

图中未涂色部分面积等于16个正六边形的面积：$16\times\frac{3\sqrt{3}}{2}=24\sqrt{3}$.

整个图形是一个矩形，长为12，宽为$4\sqrt{3}$，

矩形的面积为：$12\times4\sqrt{3}=48\sqrt{3}$，

因此图中阴影部分的面积是：$48\sqrt{3}-24\sqrt{3}=24\sqrt{3}$，

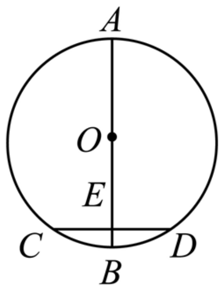
故选C.

【点睛】本题考查等边三角形相关计算，利用等边三角形计算出每个正六边形的面积是解题的关键.

第II卷（非选择题）

二、填空题(共20分)

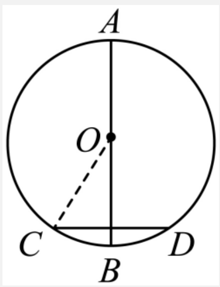
11．(本题5分)（2022·广西梧州·九年级期末）如图，在⊙O中，直径AB的长为10，弦CD的长为6，且AB⊥CD于E，则AE的长为_____.



【答案】9

【分析】连接OC，先求出圆的半径$OA=OC=5$，再利用垂径定理可得$CE=\frac{1}{2}CD=3$，然后利用勾股定理可得$OE=4$，最后根据线段和差即可得.

【详解】解：如图，连接OC，



$\because$⊙O的直径AB的长为10，

$\therefore OA=OC=5$，

$\because$弦CD的长为6，且$AB\perp CD$于E，

$\therefore CE=\frac{1}{2}CD=3$，

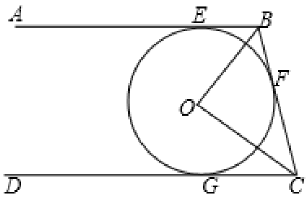
在Rt$\triangle OCE$中，$OE=\sqrt{OC^2-CE^2}=4$，

则$AE=OA+OE=9$，

故答案为：9．

【点睛】本题考查了垂径定理、勾股定理，熟练掌握垂径定理是解题关键．

12．(本题5分)（2022·河北保定·九年级期末）如图，直线AB，BC，CD分别与⊙O相切于E，F，G，且$AB\parallel CD$，若OB=6 cm，OC=8 cm，则$BE+CG$的长等于_____________



【答案】10cm##10厘米

【分析】根据平行线的性质以及切线长定理，即可证明$\angle BOC$=90°，再根据勾股定理即可求得BC的长，再结合切线长定理即可求解．

【详解】解：$\because AB\parallel CD$，

$\therefore \angle ABC+\angle BCD$=180°，

$\because$直线AB，BC，CD分别与⊙O相切于E，F，G，

$\therefore \angle OBC=\frac{1}{2}\angle ABC$，$\angle OCB=\frac{1}{2}\angle BCD$，$BE=BF$，$CG=CF$，

$\therefore \angle OBC+\angle OCB=\frac{1}{2}$（$\angle ABC+\angle BCD$）=90°，

$\therefore \angle BOC$=90°，

在$Rt\triangle BOC$中，

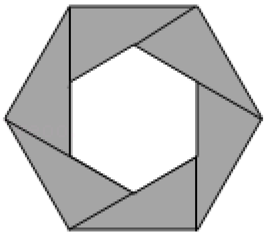
$BC=\sqrt{OB^2+OC}=\sqrt{6^2+8^2}$=10，

$\therefore BE+CG$=10(cm)．

故答案为：10cm．

【点睛】此题主要是考查了切线长定理．熟记从圆外一点引圆的两条切线，它们的切线长相等，且圆心和这点的连线平分两条切线的夹角是解决问题的关键．

13．(本题5分)（2022·江苏·九年级）如图，由六块相同的含30°角的直角三角尺拼成一个大的正六边形，内部留下一个小的正六边形空隙，如果该直角三角尺的较短直角边的长是1分米，那么这个小的正六边形的面积是 _____平方分米．



【答案】$\frac{3\sqrt{3}}{2}$

【分析】求出内部留的小正六边形的边长，再根据正六边形的面积的计算方法进行计算即可.

【详解】解：由含 30° 的直角三角形的性质可知斜边是短直角边的 2 倍；

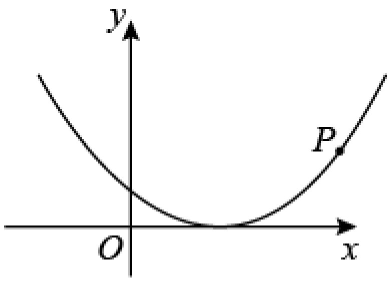
根据拼图可知，内部留下一个小的正六边形的边长为 1 分米，

所以它的面积为$\frac{1}{2}\times1\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times6=\frac{3\sqrt{3}}{2}$（平方分米），

故答案为：$\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

【点睛】本题考查正多边形与圆，含有 30° 角的直角三角形，掌握含有 30° 角的直角三角形的边角关系以及正多边形与圆的有关计算方法是解决问题的前提.

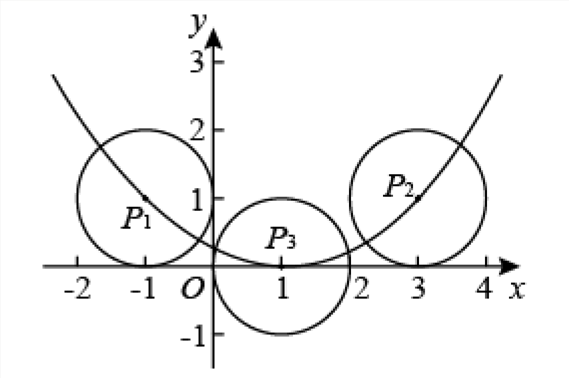
14．(本题 5 分)（2021·江西景德镇·九年级期中）一动点 P 在二次函数 $y=\frac{1}{4}x^2-\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}$ 的图像上自由滑动，若以点 P 为圆心，1 为半径的圆与坐标轴相切，则点 P 的坐标为______.



【答案】$(-1,1)$ 或 $(3,1)$ 或 $(1,0)$

【分析】根据题意可分两种情况讨论：①当⊙P 与 x 轴相切时，则点 P 的纵坐标为 1，则得一元二次方程，解方程即可；②当⊙P 与 y 轴相切时，点 P 的横坐标为 1 或-1，则可得点 P 的坐标，综上即可求解.

【详解】解：如图所示：



则可分两种情况：

①当⊙P与x轴相切时，则点P的纵坐标为1，令$\frac{1}{4}x^2-\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}=1$，

解得$x_1=-1$，$x_2=3$，

此时点P的坐标为：$(-1,1)$或$(3,1)$，

②当⊙P与y轴相切时，点P的横坐标为1或-1，则此时点P的坐标为：$(-1,1)$或$(1,0)$，

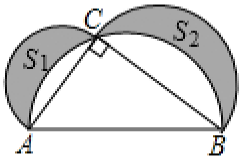
综上所述：点P的坐标为：$(-1,1)$或$(3,1)$或$(1,0)$，

故答案为：$(-1,1)$或$(3,1)$或$(1,0)$.

【点睛】本题考查了二次函数的图像及性质和圆的切线的应用，掌握切线的性质，巧妙运用分类讨论思想解决问题是解题的关键.

三、解答题(共90分)

15．(本题8分)（2019·江西·八年级期末）如图，阴影部分表示以直角三角形各边为直径的三个半圆所组成的两个新月形，已知S_1+S_2＝5，且AC+BC＝6，求AB的长.



【答案】$AB=4$.

【分析】根据勾股定理得到$AC^2+BC^2=AB^2$，根据扇形面积公式、完全平方公式计算即可.

【详解】$Rt\Delta ABC$，$\because AC^2+BC^2=AB^2$，

$\therefore \pi\cdot\frac{AC^2}{4}+\pi\cdot\frac{BC^2}{4}=\pi\cdot\frac{AB^2}{4}$，

即：$S_{半圆AC}+S_{半圆BC}=S_{半圆AB}$，

根据等式性质,两边都减去两个弓形面积,则