第3课时　与圆有关的计算

分层训练

FenCengXunLian

一级训练

1．(2012年广东珠海)如果一个扇形的半径是1，弧长是，那么此扇形的圆心角的大小为(　　)

A．30° B. 45° C．60° D．90°

2．(2012年贵州铜仁)小红要过生日了，为了筹备生日聚会，准备自己动手用纸板制作一个底面半径为9 cm，母线长为30 cm的圆锥形生日礼帽，则这个圆锥形礼帽的侧面积为(　　)

A．$270\pi\ \mathrm{cm}^2$ B．$540\pi\ \mathrm{cm}^2$ C．$135\pi\ \mathrm{cm}^2$ D．$216\pi\ \mathrm{cm}^2$

3．如果一个扇形的弧长等于它的半径，那么此扇形称为“等边扇形”，则半径为2的“等边扇形”的面积为(　　)

A．π B．1 C．2 D.π

4．(2011年浙江宁波)如图5－1－59，Rt△ABC中，∠ACB＝90°，AC＝BC＝2 ，若把Rt△ABC绕边AB所在直线旋转一周，则所得的几何体的表面积为(　　)

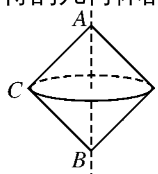


图5－1－59

A．4π B．4 π C．8π D．8 π

5．(2011年江苏淮安)在半径为6 cm的圆中，60°的圆心角所对的弧等于________．

6．(2012年山东德州)如图5－1－60，“凸轮”的外围是由以正三角形的顶点为圆心，以正三角形的边长为半径的三段等弧组成．已知正三角形的边长为1，则凸轮的周长等于________．

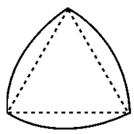


图5－1－60

7．(2011年山东聊城)如图5－1－61，圆锥的底面半径OB为10 cm，它的侧面展开图的扇形的半径AB为30 cm，则这个扇形的圆心角α的度数为____________．

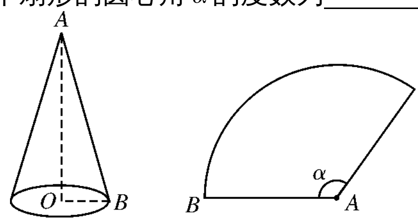


图5－1－61

8．(2012年四川巴中)已知一个圆的半径为5 cm，则它的内接正六边形的边长为______cm

9．一个扇形的圆心角为120°，半径为3，则这个扇形的面积为________(结果保留π)．

10．(2011年四川内江)如果圆锥的底面周长是20π，侧面展开后所得的扇形的圆心角为120°，则圆锥的母线长是__________．

11．如图5－1－62，点A，B，C在直径为2的⊙O上，∠BAC＝45°，则图中阴影的面积等于________(结果中保留π)．

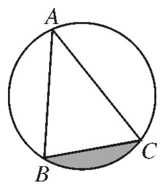


图 5－1－62

二级训练

12．(2012 年山东泰安)如图 5－1－63，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 $\overset{\frown}{BC}$ 的长为(　　)

A．π B．2π D．3π D．5π

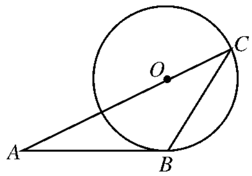


图 5－1－63

13．如图 5－1－64，AB 是⊙O 的直径，弦 CD⊥AB，∠CDB＝30°，CD＝2 ，则阴影部分图形的面积为(　　)

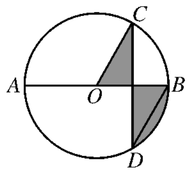


图 5－1－64

A．4π B．2π C．π D.

14．如图 5－1－65，AB 是⊙O 的切线，切点为 B，AO 交⊙O 于点 C，过点 C 作 DC⊥OA，交 AB 于点 D.

(1)求证：∠CDO＝∠BDO；

(2)若∠A＝30°，⊙O 的半径为 4，求阴影部分的面积(结果保留 π)．

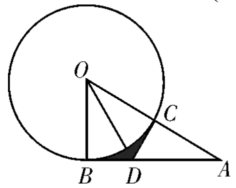


图 5－1－65

15．如图 5－1－66，已知在⊙O 中，AB＝4 ，AC 是⊙O 的直径，AC⊥BD 于点 F，∠A＝30°.

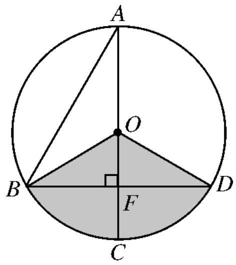


图 5－1－66

(1)求图中阴影部分的面积；

(2)若用阴影扇形 OBD 围成一个圆锥侧面，请求出这个圆锥的底面圆的半径．

三级训练

16．如图5－1－67，在扇形OAB中，$\angle AOB=90°$，半径$OA=6$.将扇形OAB沿过点B的直线折叠．点O恰好落在$\overset{\frown}{AB}$上的点D处，折痕交OA于点C，求整个阴影部分的周长和面积．

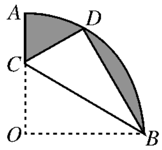


图5－1－67

第3课时　与圆有关的计算

【分层训练】

1．C　2.A　3.C　4.D

5．2π cm　6.π　7.120°　8.5　9.3π　10.30

11.－　12.B　13.D

14．(1)证明：∵AB切⊙O于点B，

∴$OB\perp AB$，即$\angle B=90°$.

又∵$DC\perp OA$，∴$\angle OCD=90°$.

在Rt△COD与Rt△BOD中，$OD=OD$，$OB=OC$，

∴Rt△COD≌Rt△BOD.∴$\angle CDO=\angle BDO$.

(2)解：在Rt△ABO中，$\angle A=30°$，$OB=4$，

∴$\angle BOC=60°$.

∵Rt△COD≌Rt△BOD，

∴$\angle BOD=30°$.

∴$BD=OB\cdot\tan30°=$.

∴$S_{四边形OCDB}=2S_{\triangle OBD}=2\times\ \times4\times=$.

∵$\angle BOC=60°$，

∴$S_{扇形OBC}==$.

∴$S_{阴影}=S_{四边形OCDB}-S_{扇形OBC}=-$.

15．(1)解法一：如图D24(1)，

过O作$OE\perp AB$于E，则$AE=AB=2$．

在Rt△AEO中，$\angle A=30°$，

$\cos\angle A=\cos30°=$，

∴$OA===4$.

∵$\angle A=30°$，∴$\angle BOC=60°$.

∵$AC\perp BD$，∴$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$.

∴$\angle COD=\angle BOC=60°$.∴$\angle BOD=120°$.

∴$S_{阴影}=\pi\cdot4^2=\pi$.

解法二：如图D24(2)，连接AD.

∵$AC\perp BD$，AC是直径，∴AC垂直平分BD.

∴$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$.∴$\angle BAD=2\angle BAC=60°$.

∴$\angle BOD=120°$.

∵$BF=AB=2$，$\sin60°=$，

$AF=AB\cdot\sin60°=4\times=6$.

∴$OB^2=BF^2+OF^2$，

即$OB^2=(2\ )^2+(6-OB)^2$.

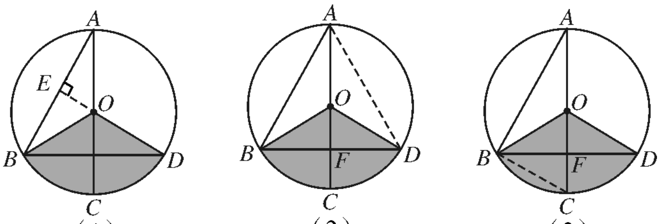
∴$OB=4$.∴$S_{阴影}=S_{圆}=\pi$.

解法三：如图D24(3)，连接BC.

∵AC为⊙O的直径，∴$\angle ABC=90°$.

∵$AB=4$，∴$AC===8$，$AO=4$.

$\because\angle A=30°$，$AC\perp BD$，$\therefore \overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$.
$\therefore\angle BOC=60°.\therefore\angle BOD=120°$.
$\therefore S_{阴影}=\pi\cdot 4^2=\pi$.
(2)解：设圆锥的底面圆的半径为 r，则周长为 $2\pi r$.
$\therefore 2\pi r=\times 2\pi\times 4.\therefore r=$.



（1）　　（2）　　（3）

图 D24

16．解：如图 D25，连接 OD.

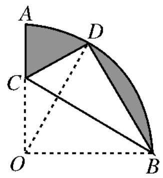


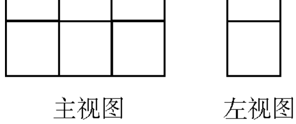
图 D25

$\because OB=OD$，$OB=BD$，
$\therefore\triangle ODB$ 是等边三角形．
$\angle DBO=60°$.
$\therefore\angle OBC=\angle CBD=30°$，
在 Rt$\triangle OCB$ 中，
$OC=OB\cdot\tan 30°=2$.
$\therefore S_{\triangle OBC}=OC\cdot OB=\times 2\ \times 6=6$ ，
$\therefore S_{阴影部分}=S_{扇形AOB}-2S_{\triangle OBC}=\pi\cdot 36-2\times 6$
$=9\pi-12$ ，
由图可知，$CD=OC$，$DB=OB$，
整个阴影部分的周长为：$\overset{\frown}{AB}+AC+CD+DB=2\times 6+6\pi=12+6\pi$.

第 2 讲　视图与投影

【分层训练】

1．A　2.A　3.C　4.B　5.B　6.B　7.A
8．D　9.A　10.A　11.6
12．(1)5　22
(2)解：如图 D26.



主视图　　左视图

图 D26

13．C　14.B　15.B
16．75 ＋360　解析：由该几何体的三视图，知：该几何体是一个六棱柱．
$\because$其高为 12 cm，底面半径为 5，
$\therefore$其侧面积为 $6\times 5\times 12=360\ cm^2$.
密封纸盒的侧面积为：$\times 5\times 6\times 5\ =75\ \ cm^2$
$\therefore$其全面积为：cm^2
17．91