$\therefore EC^2=AC^2+AE^2$.
$\therefore \angle CAE=90°$.
$\therefore CA\perp AE$.
$\therefore AE$ 与⊙C 相切.

第 12 期

2 版

25.1.1 随机事件与概率

1~4.CBBB　5~7.CDD

25.1.2 概率

1.C　2.D　3.D
4.**解**:(1)在不透明的袋子中放入 2 个红球和 2 个白球;
(2)在不透明的袋子中放入 2 个白球、1个红球和 1 个黄球;
(3)可以设计符合(1)而不能设计符合(2)的游戏.

25.2 用列举法求概率

第 1 课时

1.A　2.$\frac{2}{3}$　3.A
4.**解**:列表如下:

第一次 第二次	2	3	4
2	(2,2)	(3,2)	(4,2)
3	(2,3)	(3,3)	(4,3)
4	(2,4)	(3,4)	(4,4)

(1)由表可知,总共有 9 种结果,每次结果出现的可能性相同.其中,两次摸取的小球标号均为偶数(记为事件 A)的结果有 4 种,即(2,2),(4,2),(2,4),(4,4),所以 $P(A)=\frac{4}{9}$.
(2)由表可知,总共有 9 种等可能的结果,其中,两次摸取的小球标号之和为 5(记为事件 B)的结果有 2 种,所以 $P(B)=\frac{2}{9}$.
5.A

第 2 课时

1.C
2.(1)$\frac{1}{36}$;(2)$\frac{1}{9}$;(3)$\frac{1}{6}$;(4)$\frac{1}{4}$;(5)0;(6)1.
3.**解**:列表如下:

第一次 第二次	−3	1	2
−3	−3,−3	1,−3	2,−3
1	−3,1	1,1	2,1
2	−3,2	1,2	2,2

或画树状图如下:

开始
−3　1　2
−3 1 2　−3 1 2　−3 1 2

由图表知,共有 9 种结果,每种结果发生的可能性相同,两张卡片都是正数的结果有 4 种,即(1,1),(2,1),(1,2),(2,2).因此,两张卡片上的数字都是正数的概率 $P=\frac{4}{9}$.
4.D

3~4 版

一、选择题
1~5.ACCDC
6~10.AACAA
二、填空题
11.0　12.2　13.$\frac{7}{36}$
14.$\frac{5}{8}$　15.$\frac{1}{3}$　16.$\frac{1}{6}$　17.$\frac{1}{6}$
三、解答题(一)
18.**解**:我设计的方案如下:
"红桃"5 张,"黑桃"2 张,"方块"1 张,"梅花"2 张.
19.**解**:(1)因为一个袋中装有除颜色外都相同的红球和黄球共 10 个,其中红球 6 个,
所以"摸出的球是白球"是不可能事件,"摸出的球是白球"的概率是 0.
(2)"摸出的球是黄球"是随机事件,"摸出的球是黄球"的概率是$\frac{10-6}{10}=\frac{2}{5}$.
20.**解**:(1)观察统计图知:顾客转出"七折优惠"的扇形的圆心角的度数为80°,
所以顾客转出"七折优惠"的概率为$\frac{80°}{360°}=\frac{2}{9}$.
(2)观察统计图知:顾客转出"得 20 元"的扇形的圆心角的度数为 90°,
所以顾客转出"得 20 元"的概率为$\frac{90°}{360°}=\frac{1}{4}$.
(3)观察统计图知:顾客中奖的扇形的圆心角的度数为 80°+60°+60°+90°=290°,
所以顾客中奖的概率为$\frac{290°}{360°}=\frac{29}{36}$.
四、解答题(二)
21.**解**:(1)$\frac{1}{3}$.
(2)把吉祥物"宸宸"、"琮琮"、"莲莲"三张卡片分别记为 A,B,C.
画树状图如图:

A　　B　　C
$A\ B\ C$　$A\ B\ C$　$A\ B\ C$

共有 9 种等可能的结果,两次抽取的卡片图案相同的结果有 3 种.
$\therefore$ 两次抽取的卡片图案相同的概率为$\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$.
22.**解**:(1)根据从 A,D,E,F 四个点中任意取一点,一共有 4 种可能,只有选取 D 点时,所画三角形是等腰三角形,
故 P(所画三角形是等腰三角形)$=\frac{1}{4}$.
(2)用树状图表示出所有可能的结果:

A　　D　　E　　F
$D\ E\ F$　$A\ E\ F$　$A\ D\ F$　$A\ E\ D$

所以以点 A,E,B,C 为顶点及以 D,F,B,C 为顶点所画的四边形是平行四边形,所以所画的四边形是平行四边形的概率 $P=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$.
23.**解**:(1)随机.
(2)列表如下:

	A	B	C	D
A		(B,A)	(C,A)	(D,A)
B	(A,B)		(C,B)	(D,B)
C	(A,C)	(B,C)		(D,C)
D	(A,D)	(B,D)	(C,D)	

由表可知,共有 12 种等可能的结果,其中 A,B 两名志愿者被选中的有 2 种结果,即(A,B),(B,A).
所以 A,B 两名志愿者被选中的概率为$\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$.
五、解答题(三)
24.**解**:(1)列表略.
所有(m,n)可能的结果有(0,1),(0,2),(0,3),(1,1),(1,2),(1,3),(2,1),(2,2),(2,3),(3,1),(3,2),(3,3)共 12 种结果.
(2)由 $x^2-3x+2=0$ 得 $x=1$ 或 $x=2$.
所以 m,n 都是方程 $x^2-3x+2=0$ 的解时,结果数有(1,2),(2,1)两种.
所以小明获胜的概率 $P_1=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$.
若 m,n 都不是方程 $x^2-3x+2=0$ 的解时,结果数有(0,3),(3,3)两种,
所以小宇获胜的概率 $P_2=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$.
所以 $P_1=P_2$.
所以两人获胜的概率一样大.
25.**解**:(1)此次抽样调查的人数为:20÷10%=200(人).
(2)接种 B 类疫苗的人数的百分比为:80÷200×100%=40%,
接种 C 类疫苗的人数为:200×15%=30(人).
(3)18 000×(1−35%)=11 700(人).
即估计该小区所居住的 18 000 名居民中有 11 700 人进行了新冠疫苗接种.
(4)画树状图如图:

男　男　男　女　女
男男女女　男男女女　男男女女　男男男女　男男男女

共有 20 种等可能的结果,恰好抽到一男和一女的结果有 12 种,
所以恰好抽到一男和一女的概率为$\frac{12}{20}=\frac{3}{5}$.

第 9 期

2 版

24.2.1 点和圆的位置关系

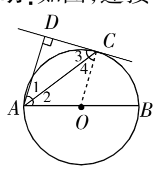
1.A　2.C　3.(2,0)　4.(3,1)
5.D　6.D　7.D　8.A

24.2.2 直线和圆的位置关系

1.B　2.C　3.D
4.**证明**:连接 OE.
$\because EG$ 是⊙O 的切线,$\therefore OE\perp EG$.
$\because BF\perp GE$,$\therefore OE/\!/AB$.
$\therefore \angle A=\angle OEC$.
$\because OE=OC$,$\therefore \angle OEC=\angle C$.
$\therefore \angle A=\angle C$.
$\because \angle ABG=\angle A+\angle C$,
$\therefore \angle ABG=2\angle C$.
5.A　6.2　7.C　8.C

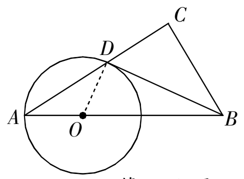
3~4 版

一、选择题
1~5.ABCDC
6~10.DBCAB
二、填空题
11.2　12.6　13.219°　14.$\sqrt{2}$
15.140°　16.$\sqrt{3}$
17.6.5cm或2.5cm
三、解答题(一)
18.**证明**:如图,连接 OC.



(第 18 题图)

$\because CD$ 是切线,$\therefore OC\perp CD$.
$\because AD\perp CD$,$\therefore AD/\!/OC$.
$\therefore \angle 1=\angle 4$.
$\because OA=OC$,$\therefore \angle 2=\angle 4$.
$\therefore \angle 1=\angle 2$.
$\therefore \angle CAD=\angle CAB$.
19.**解**:(1)当 $r<6$ 时,点 A,B 在⊙C 外.
(2)当 $6<r<8$ 时,点 A 在⊙C 内,点 B 在⊙C 外.
20.**证明**:假设△ABC 中每个内角都小于 60°,
则$\angle A+\angle B+\angle C<180°$.
这与三角形内角和定理矛盾,
故假设不成立,即原结论成立,在△ABC 中,$\angle A,\angle B,\angle C$ 中至少有一个角大于或等于 60°.
四、解答题(二)
21.**证明**:如图,连接 OD.
$\because OA=OD$,$\therefore \angle A=\angle ADO$.
$\because \angle C=90°$,$\therefore \angle CBD+\angle CDB=90°$.
又$\because \angle CBD=\angle A$,
$\therefore \angle ADO+\angle CDB=90°$.
$\therefore \angle ODB=180°-(\angle ADO+\angle CDB)=90°$.
$\therefore BD$ 是⊙O 的切线.



(第 21 题图)

22.**解**:(1)$\because CA,CE$ 都是⊙O 的切线,
$\therefore CA=CE$.
同理 $DE=DB,PA=PB$.
$\therefore$ 三角形 PCD 的周长$=PD+CD+PC=PD+PC+CA+BD=PA+PB=2PA=12$,
即 PA 的长为 6.
(2)$\because \angle P=60°$,
$\therefore \angle PCE+\angle PDE=120°$.
$\therefore \angle ACD+\angle CDB=360°-120°=240°$.
$\because CA,CE$ 是⊙O 的切线,
$\therefore \angle OCE=\angle OCA=\frac{1}{2}\angle ACD$.
同理$\angle ODE=\frac{1}{2}\angle CDB$.
$\therefore \angle OCE+\angle ODE=\frac{1}{2}(\angle ACD+\angle CDB)=120°$.
$\therefore \angle COD=180-120°=60°$.
23.**解**:(1)四边形 $IECF$ 是正方形.
理由如下:
$\because$ ⊙I 是 Rt△ABC 的内切圆,即 AC,BC 都是⊙I 的切线,
$\therefore \angle IEC=\angle IFC=90°$.
又$\angle C=90°$,
$\therefore$ 四边形 $IECF$ 是矩形.
$\because IE=IF$,
$\therefore$ 四边形 $IECF$ 是正方形.
(2)在△ABC 中,$\angle C=90°$,$AC=8$,$BC=6$,
$\therefore AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{8^2+6^2}=10$.
由切线长定理,可知 $AE=AD,BD=BF,CE=CF$.
设半径 IE 的长为 x,则 $CE=CF=x$.
$\therefore AE=AD=8-x,BD=BF=6-x$.
$\therefore (8-x)+(6-x)=10$.
解得 $x=2$.
$\therefore IE$ 的长为 2.
五、解答题(三)
24.**解**:(1)$\because \angle APC$ 是△PBC 的一个外角,
$\therefore \angle C=\angle APC-\angle ABC=100°-63°=37°$.
由圆周角定理,得$\angle BAD=\angle C=37°$,$\angle ADC=\angle ABC=63°$.
$\because AB$ 是⊙O 的直径,
$\therefore \angle ADB=90°$.
$\therefore \angle CDB=\angle ADB-\angle ADC=90°-63°=27°$.
(2)连接 OD.
$\because CD\perp AB$,
$\therefore \angle CPB=90°$.
$\therefore \angle PCB=90°-\angle ABC=90°-63°=27°$.
$\because DE$ 是⊙O 的切线,
$\therefore DE\perp OD$.
$\therefore \angle ODE=90°$.
$\because \angle BOD=2\angle PCB=54°$,
$\therefore \angle E=90°-\angle BOD=90°-54°=36°$.
25.**解**:(1)证明:过点 A 作直径AF,连接 DF.
$\because AF$ 是⊙O 的直径,
$\therefore \angle ADF=90°$.
$\therefore \angle AFD+\angle FAD=90°$.
$\because \angle ABD=\angle AFD$,$\angle ABD=\angle DAE$,
$\therefore \angle AFD=\angle DAE$.
$\therefore \angle DAE+\angle DAF=90°$,
即$\angle OAE=90°$.
$\therefore OA\perp AE$.
$\because$ 点 A 是半径 OA 的外端,
$\therefore$ 直线 l 与⊙O 相切.
(2)过点 A 作 $AG\perp BD$,垂足为 G.
$\therefore \angle AGB=\angle AGD=90°$.
$\because \angle ABD=30°$,$\therefore \angle AFD=30°$.
$\therefore AF=2AD=2\sqrt{7}=BC$.
$\because \angle ABD=30°$,$AB=4$,
$\therefore AG=\frac{1}{2}AB=2,BG=2\sqrt{3}$.
$\therefore DG=\sqrt{AD^2-AG^2}=\sqrt{(\sqrt{7})^2-2^2}=\sqrt{3}$.
$\therefore BD=BG+DG=3\sqrt{3}$.
$\because BC$ 是直径,
$\therefore \angle BDC=90°$.
$\therefore CD=\sqrt{BC^2-BD^2}$
$=\sqrt{(2\sqrt{7})^2-(3\sqrt{3})^2}=1$.

第 10 期

2 版

24.3 正多边形和圆

第 1 课时

1.A　2.C　3.A　4.72°　5.A　6.B

第 2 课时

1.画图略.　2.画图略.

24.4 弧长和扇形面积

第 1 课时

1.2π　2.120　3.18　4.6
5.$\frac{\pi}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}-1$

第 2 课时

1.D　2.B　3.A　4.B
5.**解**:设底面圆的半径为 rm,则

$\pi r^2=25\pi$.

解得 $r=5$.

由勾股定理得，圆锥的母线长$=\sqrt{5^2+2^2}=\sqrt{29}$.

$\therefore$ 圆锥的侧面积$=\frac{1}{2}\times 2\pi\times 5\times\sqrt{29}=5\sqrt{29}\pi$，圆柱的侧面积$=2\pi\times 5\times 3=30\pi$.

$\therefore$ 需要毛毡的面积为$(30\pi+5\sqrt{29}\pi)\mathrm{m}^2$.

3~4 版

一、选择题

1~5.BCDCB

6~10.ADDAB

二、填空题

11.12π　12.$22.5°$　13.100

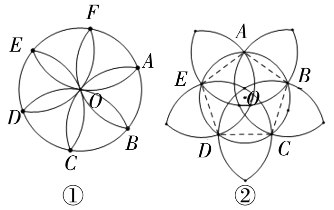
14.$\frac{20\sqrt{3}}{3}$　15.13

16.$96-25\pi$　17.$18°$

三、解答题(一)

18.**解**：在图①中把圆六等分，分别以六等分点 A,B,C,D,E,F 为圆心，都以 OA 为半径画弧即可得到图案.

在图②中把圆五等分，分别以五等分点 A,B,C,D,E 为圆心，都以 AB 为半径画弧即可得到图案.



(第 18 题图)

19.**解**：(1)$\because$ 半径 $OA=2$，$OC\perp AB$ 于点 C，$\angle AOC=60°$，

$\therefore\angle OAC=30°$.

$\therefore OC=\frac{1}{2}OA=1$.

根据勾股定理，得 $AC=\sqrt{3}$.

$\therefore AB=2AC=2\sqrt{3}$.

(2)$\because OC\perp AB$，$\angle AOC=60°$，

$\therefore\angle AOB=120°$.

$\because OA=2$，

$\therefore\overset{\frown}{AB}$ 的长是$\frac{120\pi\times 2}{180}=\frac{4}{3}\pi$.

20.**解**：连接 OB,OC.

$\because\angle BAC=45°$，

$\therefore\angle BOC=2\angle BAC=90°$.

$\because OB=OC=1$，

$\therefore S_{\triangle OBC}=\frac{1}{2}\times 1\times 1=\frac{1}{2}$，

$S_{扇形\ OBC}=\frac{90}{360}\times\pi\times 1^2=\frac{\pi}{4}$.

$\therefore S_{阴影}=\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}$.

四、解答题(二)

21**解**：(1)$\because$ 弦 DE 垂直平分半径 OA，

$\therefore CE=DC=\frac{1}{2}DE=2\sqrt{3}$，$OC=\frac{1}{2}OE$.

$\therefore$ 在 $\mathrm{Rt}\triangle OCE$ 中，根据勾股定理，

得 $OC^2+CE^2=(2OC)^2$，即 $3OC^2=12$.

$\therefore OC=2$.

$\therefore OE=2OC=4$，即$\odot O$ 的半径为4.

(2)$\because\angle DPA=45°$，$\therefore\angle D=45°$.

$\therefore\angle EOF=2\angle D=90°$.

设这个圆锥的底面圆的半径为 r，

$\therefore 2\pi r=\frac{90\pi\times 4}{180}$.解得 $r=1$.

即这个圆锥的底面圆的半径为 1.

22.**解**：(1)$\because$ 六边形 $ABCDEF$ 是正六边形，

$\therefore\angle FAB=\frac{(6-2)\times 180°}{6}=120°$.

(2)证明：如图，连接 OA，OB.

$\because OA=OB$，$\therefore\angle OAB=\angle OBA$.

$\because\angle FAB=\angle CBA$，

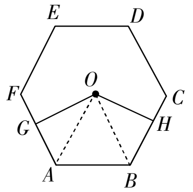
$\therefore\angle OAG=\angle OBH$.

在$\triangle AOG$ 和$\triangle BOH$ 中，

$AG=BH$，$\angle OAG=\angle OBH$，$OA=OB$，

$\therefore\triangle AOG\cong\triangle BOH$(SAS).

$\therefore OG=OH$.



(第 22 题图)

23.**解**：(1)设$\angle BAC=n°$.

根据题意，得

$\pi\cdot DE=\frac{n\pi\cdot AD}{180}$，$AD=2DE$.

解得 $n=90$.

$\therefore\angle BAC=90°$.

(2)$\because AD=2DE=10$，$\angle BAC=90°$，$AB=AC$，

$\therefore BD=CD=AD=10$.

$\therefore S_{阴影}=\frac{1}{2}BC\cdot AD-S_{扇形\ AEF}=\frac{1}{2}\times 10\times 20-\frac{90\times\pi\times 10^2}{360}=100-25\pi$.

$\therefore$ 加工材料剩余部分(图中阴影部分)的面积为$(100-25\pi)\mathrm{cm}^2$.

五、解答题(三)

24.**解**：(1)CD 与$\odot B$ 相切.

理由：过点 B 作 $BF\perp CD$，垂足为 F.

$\because AD/\!/BC$，$\therefore\angle ADB=\angle CBD$.

$\because CB=CD$，$\therefore\angle CBD=\angle CDB$.

$\therefore\angle ADB=\angle CDB$.

在$\triangle ABD$ 和$\triangle FBD$ 中，

$\begin{cases}\angle BAD=\angle BFD,\\ \angle ADB=\angle CDB,\\ BD=BD,\end{cases}$

$\therefore\triangle ABD\cong\triangle FBD$(AAS).

$\therefore BF=BA$，则点 F 在$\odot B$ 上.

$\therefore CD$ 与$\odot B$ 相切.

(2)$\because\angle BCD=60°$，$CB=CD$，

$\therefore\triangle BCD$ 是等边三角形.

$\therefore\angle CBD=60°$.

$\because BF\perp CD$，

$\therefore\angle ABD=\angle DBF=\angle CBF=30°$.

$\therefore\angle ABF=60°$.

$\because AB=BF=2\sqrt{3}$，$\therefore AD=DF=2$.

$\therefore$ 阴影部分的面积$=S_{\triangle ABD}-S_{扇形\ ABE}$

$=\frac{1}{2}\times 2\sqrt{3}\times 2-\frac{30\times\pi\times(2\sqrt{3})^2}{360}$

$=2\sqrt{3}-\pi$.

25.**解**：(1)$60°$.

(2)证明：如图，作 $AG\perp MP$ 交 MP 于点 G，$BH\perp MP$ 于点 H，$CL\perp PN$ 于点 L，$DK\perp PN$ 于点 K，

$\therefore MP+PN=MG+GH+HP+PL+LK+KN$.

在正六边形 $ABCDEF$ 中，$PM/\!/AB$，$PN/\!/CD$.

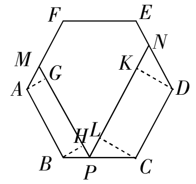
$\because\angle AMG=\angle BPH=\angle CPL=\angle DNK=60°$，

$\therefore GM=\frac{1}{2}AM$，$HP=\frac{1}{2}BP$，$PL=PC$，$NK=\frac{1}{2}ND$.

$\because AM=BP$，$PC=DN$，

$\therefore MG+HP+PL+KN=a$，$GH=LK=a$.

$\therefore MP+PN=MG+GH+HP+PL+LK+KN=3a$.



(第 25 题图)

第 11 期

2~3 版

一、选择题

1~5.BBCBC

6~10.ABADD

二、填空题

11.一个三角形中有两个角是直角

12.120　13.1　14.12π

15.70　16.2π　17.$\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$

三、解答题(一)

18.**证明**：$\because AB=CD$，$\therefore\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{CD}$.

$\therefore\overset{\frown}{AB}-\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CD}-\overset{\frown}{AD}$，

即$\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BD}$.$\therefore\angle A=\angle B$.

$\therefore AD/\!/BC$.

19.**解**：根据题意，得圆柱的底面积$=\pi\times 4^2=16\pi$，圆柱的侧面积$=2\pi\times 4\times 6=48\pi$，

圆锥的母线长为$\sqrt{3^2+4^2}=5$.

所以圆锥的侧面积$=\pi\times 4\times 5=20\pi$.

所以这个陀螺的表面积$=16\pi+48\pi+20\pi=84\pi(\mathrm{cm}^2)$.

20.**解**：(1)连接 BD.

$\because\angle ACD=30°$，

$\therefore\angle B=\angle ACD=30°$.

$\because AB$ 是$\odot O$ 的直径，

$\therefore\angle ADB=90°$.

$\therefore\angle DAB=90°-\angle B=60°$.

(2)$\because\angle ADB=90°$，$\angle B=30°$，$AB=4$，

$\therefore AD=\frac{1}{2}AB=2$.

$\because\angle DAB=60°$，$DE\perp AB$，且 AB 是直径，

$\therefore AE=\frac{1}{2}AD=1$.

根据勾股定理，可求得 $DE=\sqrt{3}$.

$\therefore DF=2DE=2\sqrt{3}$.

四、解答题(二)

21.**解**：(1)$\because$ 四边形 $ABCD$ 是圆内接四边形，

$\therefore\angle ABC+\angle ADC=180°$.

$\because\angle ABC=75°$，$\therefore\angle ADC=105°$.

$\because AB=AC$，$\therefore\angle ABC=\angle ACD=75°$.

$\therefore\angle BAC=30°$.

$\therefore\angle BDC=\angle BAC=30°$.

(2)如图，连接 BD.

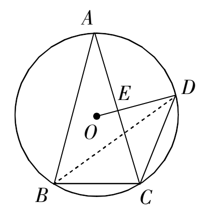
$\because OD\perp AC$，$\therefore\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CD}$.

$\therefore\angle ABD=\angle CBD=\frac{1}{2}\times 75°=37.5°$.

$\therefore\angle ACD=\angle ABD=37.5°$.

$\because\angle DEC=90°$，

$\therefore\angle ODC=90°-37.5°=52.5°$.



(第 21 题图)

22.**解**：(1)如图，设$\overset{\frown}{AB}$ 所在圆的圆心为 O，D 为弧 AB 的中点，$CD\perp AB$ 于点 C，延长 DC 经过 O 点，$\odot O$ 的半径为 R.

在 $\mathrm{Rt}\triangle OBC$ 中，$OB^2=OC^2+CB^2$，

即 $R^2=(R-8)^2+16^2$.

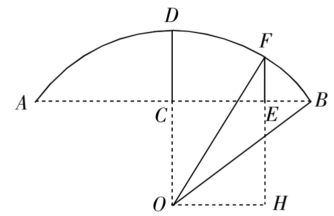
解得 $R=20$.

(2)如图，延长 FE 到点 H，作 $OH\perp FE$ 于点 H，则 $OH=CE=16-4=12$，$OF=R=20$.

在 $\mathrm{Rt}\triangle OHF$ 中，$HF=\sqrt{20^2-12^2}=16$.

$\because HE=OC=OD-CD=20-8=12$，$EF=HF-HE=16-12=4$(米).

$\therefore$ 在离桥的一端 4 米处，圆弧型桥墩高 4 米.



(第 22 题图)

23.**解**：(1)证明：连接 OD,CD.

$\because DE$ 是半圆 O 的切线，

$\therefore\angle ODE=90°$.

$\therefore\angle ODC+\angle EDC=90°$.

$\because BC$ 为$\odot O$ 的直径，$\therefore\angle BDC=90°$.

$\therefore\angle ADC=90°$.

$\therefore\angle ADE+\angle EDC=90°$.

$\therefore\angle ADE=\angle ODC$.

$\because AC=BC$，$\angle ADC=90°$，

$\therefore\angle ACB=2\angle DCE=2\angle OCD$.

$\because OD=OC$，$\therefore\angle ODC=\angle OCD$.

$\therefore\angle ADE=\angle OCD$.

$\therefore\angle ACB=2\angle ADE$.

(2)由(1)知，$\angle ADE+\angle EDC=90°$，$\angle ADE=\angle DCE$.

$\therefore\angle AED=90°$.

$\because\angle A=60°$，$AC=BC$，

$\therefore\triangle ABC$ 是等边三角形.

$\because DE=3$，

根据勾股定理，可求得 $AE=\sqrt{3}$，$AD=2\sqrt{3}$.

$\therefore\angle B=60°$，$BC=AB=2AD=4\sqrt{3}$.

$\because OC=OD$，

$\therefore\angle COD=2\angle B=120°$，$OC=2\sqrt{3}$.

$\therefore\overset{\frown}{CD}$ 的长为$\frac{120\times\pi\times 2\sqrt{3}}{180}=\frac{4\sqrt{3}\pi}{3}$.

五、解答题(三)

24.**解**：(1)证明：连接 OD，与 AF 相交于点 G.

$\because CE$ 与$\odot O$ 相切于点 D，

$\therefore OD\perp CE$.

$\therefore\angle CDO=90°$.

$\because AD/\!/OC$，

$\therefore\angle ADO=\angle DOC$，$\angle DAO=\angle BOC$.

$\because OA=OD$，$\therefore\angle ADO=\angle DAO$.

$\therefore\angle DOC=\angle BOC$.

在$\triangle CDO$ 和$\triangle CBO$ 中，

$CO=CO$，$\angle DOC=\angle BOC$，$OD=OB$，

$\therefore\triangle CDO\cong\triangle CBO$.

$\therefore\angle CBO=\angle CDO=90°$.

$\therefore CB$ 是$\odot O$ 的切线.

(2)由(1)可知$\angle DCO=\angle BCO$，$\angle DOC=\angle BOC$.

$\because\angle ECB=60°$，

$\therefore\angle DCO=\frac{1}{2}\angle ECB=30°$.

$\therefore\angle DOC=\angle BOC=60°$.

$\therefore\angle AOD=60°$.

$\because OA=OD$，

$\therefore\triangle OAD$ 是等边三角形.

$\therefore AD=OD=OF$.

在$\triangle ADG$ 和$\triangle FOG$ 中，

$\angle ADG=\angle FOG$，$\angle AGD=\angle FGO$，$AD=OF$，

$\therefore\triangle ADG\cong\triangle FOG$.

$\therefore S_{\triangle ADG}=S_{\triangle FOG}$.

$\because AB=6$，$\therefore\odot O$ 的半径 $r=3$.

$\therefore S_{阴影}=S_{扇形\ ODF}=\frac{60\pi\times 3^2}{360}=\frac{3}{2}\pi$.

25.**解**：(1)如图，连接 CD,CB，过点 C 作 $CM\perp AB$ 于点 M.设$\odot C$ 的半径为r.

$\because\odot C$ 与 y 轴相切于点 $D(0,4)$，

$\therefore CD\perp OD$.

$\therefore\angle CDO=\angle CMO=\angle DOM=90°$.

$\therefore$ 四边形 $ODCM$ 是矩形.

$\therefore CM=OD=4$，$CD=OM=r$.

$\because B(8,0)$，

$\therefore OB=8$.$\therefore BM=8-r$.

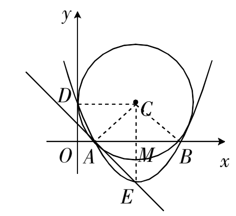
在 $\mathrm{Rt}\triangle CMB$ 中，

根据勾股定理，得 $BC^2=CM^2+BM^2$.

$\therefore r^2=4^2+(8-r)^2$.

解得 $r=5$.$\therefore C(5,4)$.

$\therefore\odot C$ 的标准方程为$(x-5)^2+(y-4)^2=25$.



(第 25 题图)

(2)结论：AE 与$\odot C$ 相切.

理由：连接 AC,CE.

$\because CM\perp AB$，$\therefore AM=BM=3$.

$\therefore A(2,0)$，$B(8,0)$.

设抛物线的解析式为 $y=a(x-2)(x-8)$.

把 $D(0,4)$代入 $y=a(x-2)(x-8)$，解得 $a=\frac{1}{4}$.

$\therefore$ 抛物线的解析式为 $y=\frac{1}{4}(x-2)(x-8)=\frac{1}{4}x^2-\frac{5}{2}x+4=\frac{1}{4}(x-5)^2-\frac{9}{4}$.

$\therefore$ 抛物线的顶点 E 的坐标为$\left(5,-\frac{9}{4}\right)$.

$\because AE=\sqrt{3^2+\left(\frac{9}{4}\right)^2}=\frac{15}{4}$，$CE=4+\frac{9}{4}=\frac{25}{4}$，$AC=5$，