25.解：(1)$AC\cdot BD=AB\cdot CD+AD\cdot BC$.

(2)连接AD,AC.

∵五边形$ABCDE$是正五边形，

∴$\triangle ABC\cong\triangle DCB\cong\triangle AED$(SAS).

∴$BD=AC=AD$.

设$BD=AC=AD=x$.

在圆内接四边形$ABCD$中，由托勒密定理，可得$AC\cdot BD=AB\cdot CD+AD\cdot BC$，

即$x^2=2\times2+x\cdot2$.

解得$x_1=1+\sqrt{5}$，$x_2=1-\sqrt{5}$(舍去).

∴对角线BD的长为$1+\sqrt{5}$.

26.解：(1)相等，120.

(2)由圆锥的底面周长等于扇形BOB'的弧长，得$2\pi r=\frac{n\pi l}{180}$.

∴$n=\frac{2\pi r\times180}{\pi l}=\frac{360r}{l}$.

(3)∵$l=6$，$r=3$，

∴$n=\frac{360\times3}{6}=180$.

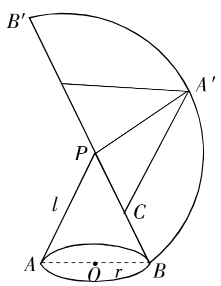
∴圆锥形生日帽侧面展开后得到的扇形圆心角为180°，如图.

∴$\angle A'PC=\frac{1}{2}\times180°=90°$.

∵$PA'=PB=6$，$PC=\frac{1}{2}PB=3$，

∴在$Rt\triangle A'PC$中，$A'C=\sqrt{PA'^2+PC^2}=\sqrt{6^2+3^2}=3\sqrt{5}$.

∴彩带长度的最小值为$2A'C=6\sqrt{5}$(cm).



(第26题图)

第12期

2版

25.1.1 随机事件

1.D 2.A 3.1 4.B 5.3

25.1.2 概率

1.C 2.$\frac{1}{2}$

3.解：(1)0.

(2)$\frac{3}{5}$.

(3)根据题意，得$\frac{4+x}{10}=\frac{4}{5}$.

解得$x=4$.

所以x的值是4.

25.2 用列举法求概率

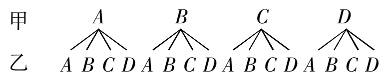
第1课时

1.D 2.A 3.$\frac{1}{6}$

4.解：(1)$\frac{1}{4}$.

(2)把“红心”“黑桃”“方块”“梅花”扑克牌分别记为A、B、C、D.

画树状图如下：

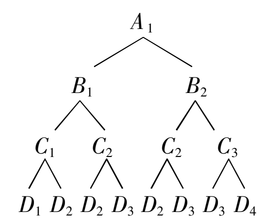


由树状图可知，共有16种等可能的结果，其中抽到扑克牌花色恰好是1张“红心”和1张“方块”的结果有2种.

∴P(抽到扑克牌花色恰好是1张“红心”和1张“方块”)$=\frac{2}{16}=\frac{1}{8}$.

第2课时

解：根据题意，画出树状图如下：



由树状图可知，共有8种结果，且每种结果的可能性相同，其中落入③号槽内的有3种.

∴P(圆球落入③号槽内)$=\frac{3}{8}$.

3版

一、选择题

1~6.ADABAB

二、填空题

7.随机 8.$\frac{2}{5}$ 9.$\frac{1}{3}$

10.$\frac{3}{16}$ 11.$\frac{1}{6}$ 12.$\frac{2}{3}$

三、解答题

13.解：(1)∵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，

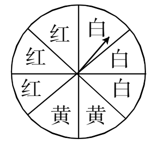
∴“摸出的球是白球”是不可能事件，“摸出的球是白球”的概率是0.

(2)“摸出的球是黄球”是随机事件，“摸出的球是黄球”的概率是$\frac{10-6}{10}=\frac{2}{5}$.

14.解：(1)P(红色区域)$=\frac{120°}{360°}=\frac{1}{3}$，

P(白色区域)$=\frac{360°-120°}{360°}=\frac{2}{3}$.

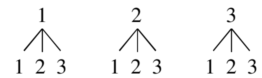
(2)如图.



(第14题图)

15.解：(1)$\frac{1}{3}$.

(2)画树状图如下：

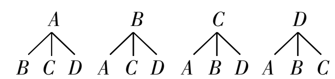


由树状图可知，共有9种等可能的结果，其中两次都摸到标有奇数的乒乓球的结果有：(1,1)，(1,3)，(3,1)，(3,3)，共4种.

所以P(两次都摸到标有奇数的乒乓球)$=\frac{4}{9}$.

16.解：(1)$\frac{1}{4}$.

(2)画树状图如下：



由树状图可知，共有12种等可能的结果，其中《红楼梦》被选中的结果有6种.

∴P(《红楼梦》被选中)$=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$.

17.解：(1)20，10.

(2)108.

(3)七(1)班3人分别用A，B，C表示，七(2)班2人分别用D，E表示.

根据题意列表如下：

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

共有20种可能的结果，其中2名学生来自不同班级的有12种，

则P(2名学生自不同班级)$=\frac{12}{20}=\frac{3}{5}$.

第9期

2版

24.2.1 点和圆的位置关系

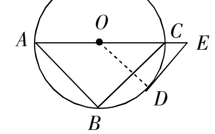
1.D 2.B 3.C 4.(3,1)

5.D 6.B 7.D

24.2.2 直线和圆的位置关系

1.C 2.35°

3.解：(1)证明：如图，连接OD.



(第3题图)

∵点D是$\overset{\frown}{BC}$的中点，

∴$OD\perp BC$.

∵$DE\parallel BC$，∴$OD\perp DE$.

∴直线DE与⊙O相切.

(2)∵AC是⊙O的直径，

∴$\angle B=90°$，$AC=10$.

∵$\angle A=45°$，

∴$\angle ACB=45°$.

∵$BC\parallel DE$，∴$\angle E=45°$.

又$\angle ODE=90°$，

∴$\triangle ODE$为等腰直角三角形.

根据勾股定理，得$OE=5\sqrt{2}$.

∴$CE=OE-OC=5\sqrt{2}-5$.

4.B 5.A 6.1

3版

一、选择题

1~6.BDACBB

二、填空题

7.相离 8.25 9.$2\sqrt{5}$ 10.$\sqrt{10}$

11.$(8-2\sqrt{2})$ 12.$\frac{3}{2}$或$\frac{6}{5}$

三、解答题

13.证明：∵$CD\perp CA$，

∴$\angle ACD=90°$.

∴AD为⊙O的直径.

∵PA为⊙O的切线，

∴$OA\perp PA$.

∴$\angle PAC+\angle DAC=90°$.

∵$CD\perp CA$，

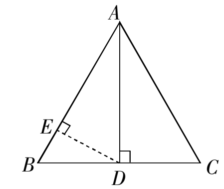
∴$\angle DAC+\angle D=90°$.

∴$\angle PAC=\angle D$.

∵$\angle B=\angle D$，

∴$\angle PAC=\angle B$.

14.解：如图，过点D作$DE\perp AB$于点E.



(第14题图)

∵等边三角形ABC的边长为$6\sqrt{3}$ cm，AD是高，

∴$\angle BAD=30°$，$BD=\frac{1}{2}AB=3\sqrt{3}$ cm.

根据勾股定理，得$AD=9$cm.

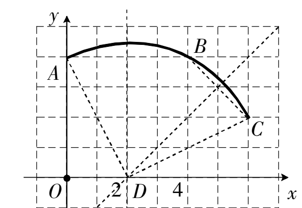
∴$DE=\frac{1}{2}AD=4.5$cm.

故(1)$r=3$cm时，⊙D与直线AB相离；

(2)$r=4.5$cm时，⊙D与直线AB相切；

(3)$r=6$cm时，⊙D与直线AB相交.

15.解：(1)如图所示.



(第15题图)

(2)$2\sqrt{5}$，上，90°.

16.解：(1)直线BE与⊙O相切.

理由：连接OD.

∵CD与⊙O相切于点D，

∴$\angle ODE=90°$.

∵$AD\parallel OE$，

∴$\angle ADO=\angle DOE$，$\angle DAO=\angle EOB$.

∵$OD=OA$，∴$\angle ADO=\angle DAO$.

∴$\angle DOE=\angle EOB$.

又$OD=OB$，$OE=OE$，

∴$\triangle DOE\cong\triangle BOE$(SAS).

∴$\angle OBE=\angle ODE=90°$.

∵OB是⊙O的半径，

∴直线BE与⊙O相切.

(2)设⊙O的半径为r.

在$Rt\triangle ODC$中，根据勾股定理，得$OD^2+DC^2=OC^2$.

∴$r^2+4^2=(r+2)^2$.

解得$r=3$.

∴$AB=2r=6$.

∴$BC=AC+AB=2+6=8$.

由(1)，得$\triangle DOE\cong\triangle BOE$.

∴$DE=BE$.

在$Rt\triangle BCE$中，根据勾股定理，得$BC^2+BE^2=CE^2$.

∴$8^2+BE^2=(4+DE)^2$，

即$64+DE^2=(4+DE)^2$.

解得$DE=6$.

∴DE的长为6.

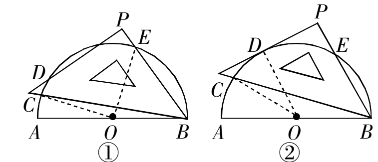
17.解：(1)如图①，连接OC，OE.

∵点C在量角器上的读数为25°，

∴$\angle AOC=25°$.

∵$\angle CBE=45°$，∴$\angle COE=90°$.

∴$\angle AOE=\angle AOC+\angle COE=25°+90°=115°$.



(第17题图)

(2)$\beta-45°=\frac{1}{2}\alpha$.

理由：如图②，连接OC，OD.

∵直角边与半圆O相切于点D，

∴$\angle PDO=90°$.

∴$\angle PDO+\angle P=180°$.

∴$DO\parallel PB$.

∴$\angle ABP=\angle AOD=\beta$.

∵$\angle ABC=\frac{1}{2}\angle AOC=\frac{1}{2}\alpha$，$\angle ABC=\angle ABP-\angle PBC=\beta-45°$，

∴$\beta-45°=\frac{1}{2}\alpha$.

第10期

2版

24.3 正多边形和圆

第1课时

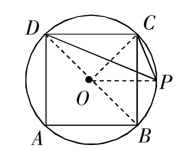
1.B 2.D 3.A 4.2

5.解：(1)如图，连接OD，OC.

∵正方形$ABCD$内接于⊙O，

∴$\angle DOC=90°$.

∴$\angle DPC=\frac{1}{2}\angle DOC=45°$.



(第5题图)

(2)如图，连接PO，OB.

∵正方形$ABCD$内接于⊙O，

∴$\angle COB=90°$.

∵点P为$\overset{\frown}{BC}$的中点，∴$\overset{\frown}{CP}=\overset{\frown}{BP}$.

∴$\angle COP=\frac{1}{2}\angle COB=45°$.

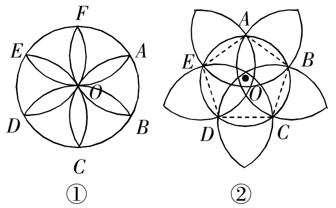
∴$n=360°\div45°=8$.

第2课时

1.画图略.

2.**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，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，以AB为半径弧即可得到图案.



（第2题图）

24.4 弧长和扇形面积

第1课时

1.C 2.120 3.18 4.$\pi-2$

5.**解**：(1)连接OC.

∵CD是⊙O的切线，∴$OC\perp CD$.

∵$AD\perp CD$，∴$OC\parallel AD$.

∴$\angle OCA=\angle CAD=36°$.

∵$OA=OC$，

∴$\angle OAC=\angle OCA=36°$.

∵AB为直径，∴$\angle ACB=90°$.

∴$\angle B=90°-\angle CAB=90°-36°=54°$.

(2)连接OE.

∵⊙O的直径$AB=3$，∴$OA=1.5$.

∵$\angle COE=2\angle CAE=2\times36°=72°$，

∴$\overset{\frown}{EC}$的长为$\frac{72\times\pi\times1.5}{180}=\frac{3}{5}\pi$.

第2课时

1.B 2.24

3.**解**：∵正方形$ABCD$的边长为4，

∴$AD=AE=4$.

∵AC是正方形$ABCD$的对角线，

∴$\angle EAD=45°$.

∴$\overset{\frown}{DE}$的长为$\frac{45\pi\times4}{180}=\pi$.

设该圆锥的底面圆的半径为r.

则$2\pi r=\pi$.

解得$r=\frac{1}{2}$.

∴该圆锥的底面圆的半径是$\frac{1}{2}$.

3版

一、选择题

1~6.CBBCCA

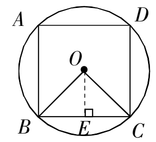
二、填空题

7.60π 8.$\frac{4}{3}\pi$ 9.3 10.$2\pi-4$

11.3 12.$\frac{1}{4}$

三、解答题

13.**解**：如图，过点O作$OE\perp BC$，垂足为E.



（第13题图）

∵四边形$ABCD$为⊙O的内接正方形，

∴$\angle BOC=\frac{360°}{4}=90°$，$\angle OBC=45°$，$OB=6$.

∴$BE=OE$.

在Rt△OBE中，$\angle BEO=90°$，根据勾股定理，得

$OE^2+BE^2=OB^2$，即$2OE^2=OB^2=36$.

解得$OE=3\sqrt{2}$.

∴$BE=OE=3\sqrt{2}$.

∴$BC=2BE=6\sqrt{2}$.

∴正方形$ABCD$的边长为$6\sqrt{2}$，边心距为$3\sqrt{2}$.

14.**解**：(1)(1,1)，(0,4)，(2,2).

(2)由题意知，点B旋转到点B_1的弧所在的圆的半径为4，弧所对的圆心角为90°，

∴弧长为$\frac{90\pi\times4}{180}=2\pi$.

15.**解**：(1)连接OA，过点O作$OD\perp AC$于点D.

则$AD=DC$.

∵$\angle BAC=60°$，∴$\angle OAD=30°$.

∴$OD=\frac{1}{2}OA=1$.

根据勾股定理，得$AD=\sqrt{OA^2-OD^2}=\sqrt{3}$.

∴$AC=2AD=2\sqrt{3}$，即剪下的扇形ABC(即阴影部分)的半径为$2\sqrt{3}$.

(2)扇形ABC的弧长为：

$\frac{60\pi\times2\sqrt{3}}{180}=\frac{2\sqrt{3}\pi}{3}$.

∴$2\pi r=\frac{2\sqrt{3}\pi}{3}$.解得$r=\frac{\sqrt{3}}{3}$.

∴此圆锥形铁帽的底面圆的半径r为$\frac{\sqrt{3}}{3}$.

16.(1)**证明**：∵$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{AD}$，

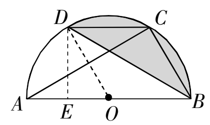
∴$\angle ACD=\angle DBA$.

又$\angle CAB=\angle DBA$，

∴$\angle CAB=\angle ACD$.

∴$CD\parallel AB$.

(2)**解**：如图，连接OD，过点D作$DE\perp AB$，垂足为E.



（第16题图）

∵$\angle ACD=30°$，

∴$\angle AOD=60°$.

∴$\angle BOD=180°-\angle AOD=120°$.

∵$AB=4$，∴$OD=\frac{1}{2}AB=2$.

∴$S_{扇形BOD}=\frac{120\times\pi\times2^2}{360}=\frac{4}{3}\pi$.

在Rt△ODE中，根据勾股定理可求得$DE=\sqrt{3}$.

∴$S_{\triangle BOD}=\frac{1}{2}OB\cdot DE=\frac{1}{2}\times2\times\sqrt{3}=\sqrt{3}$.

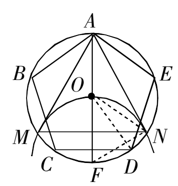
∴$S_{阴影}=S_{扇形BOD}-S_{\triangle BOD}=\frac{4}{3}\pi-\sqrt{3}$.

17.**解**：(1)∵五边形$ABCDE$是正五边形，

∴$\angle ABC=\frac{(5-2)\times180°}{5}=108°$.

(2)△AMN是正三角形.

理由：如图，连接ON，NF.



（第17题图）

由题意可得，$FN=ON=OF$.

∴△FON是正三角形.

∴$\angle NFA=60°$.

∴$\angle NMA=60°$.

同理可得：$\angle ANM=60°$.

∴$\angle MAN=60°$.

∴△AMN是正三角形.

(3)连接OD.

∵$\angle AMN=60°$，∴$\angle AON=120°$.

∵$\angle AOD=\frac{360°}{5}\times2=144°$，

∴$\angle NOD=\angle AOD-\angle AON=144°-120°=24°$.

∵$360°\div24°=15$，

∴n的值是15.

第11期

2~3版

一、选择题

1~5.BCAAC 6~10.DCDDB

二、填空题

11.$\angle B\geq90°$ 12.4π 13.20π

14.60° 15.45° 16.16 17.6

18.1或3或5

三、解答题

19.**证明**：∵$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CB}$，

∴$\overset{\frown}{AC}+\overset{\frown}{CD}=\overset{\frown}{CD}+\overset{\frown}{BD}$.

∴$\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BD}$.

∴$\angle AOC=\angle BOD$.

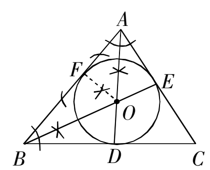
在△OCF和△ODE中，

$\begin{cases}OC=OD,\\\angle FOC=\angle EOD,\\OF=OE,\end{cases}$

∴△$OCF\cong$△ODE(SAS).

∴$CF=DE$.

20.**解**：(1)如图，⊙O即为△ABC的内切圆.



（第20题图）

(2)52°.

21.**解**：(1)如图，连接OB，OC.

∵六边形$ABCDEF$是正六边形，

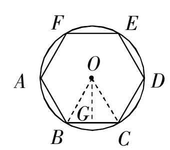
∴$\angle BOC=\frac{360°}{6}=60°$.

∴△OBC是等边三角形.

∴$BC=OB=6$.

∴正六边形$ABCDEF$的周长$=6\times6=36$(m).

∴地基的周长是36m.



（第21题图）

(2)如图，过点O作$OG\perp BC$于点G.

∵△OBC是等边三角形，$OB=6$，

∴$\angle OBC=60°$，$\angle BOG=30°$.

∴$BG=\frac{1}{2}OB=3$.

根据勾股定理，得$OG=3\sqrt{3}$.

∴$S_{\triangle OBC}=\frac{1}{2}BC\cdot OG=\frac{1}{2}\times6\times3\sqrt{3}=9\sqrt{3}$.

∴$S_{六边形ABCDEF}=6S_{\triangle OBC}=6\times9\sqrt{3}=54\sqrt{3}$(m²).

∴地基的面积是$54\sqrt{3}$ m².

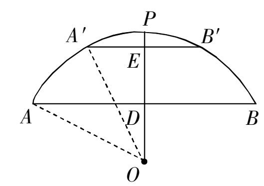
22.**解**：(1)如图，连接OA.

根据题意，得$AD=\frac{1}{2}AB=30$(米)，$OD=(r-18)$米.

在Rt△ADO中，根据勾股定理，得$r^2=30^2+(r-18)^2$.

解得$r=34$.

∴圆弧所在圆的半径r的长为34米.



（第22题图）

(2)如图，连接OA'.

由图可得，$OE=OP-PE=30$(米).

在Rt△$A'EO$中，根据勾股定理，得$A'E^2=A'O^2-OE^2$，即$A'E^2=34^2-30^2$.

解得$A'E=16$.

∴$A'B'=2A'E=32$(米).

∵$32>30$，

∴不需要采取紧急措施.

23.**解**：(1)如图②，图③.选择图②.

如图，连接CO并延长交⊙O于点D.

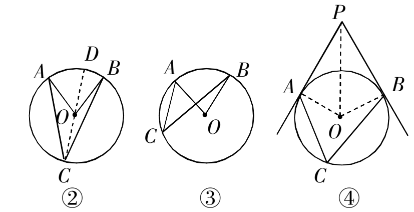
∵$OA=OC=OB$，

∴$\angle A=\angle ACO$，$\angle B=\angle BCO$.

∴$\angle AOD=\angle A+\angle ACO=2\angle ACO$，$\angle BOD=\angle B+\angle BCO=2\angle BCO$.

∴$\angle AOB=\angle AOD+\angle BOD=2\angle ACO+2\angle BCO=2\angle ACB$.

∴$\angle ACB=\frac{1}{2}\angle AOB$.



（第23题图）

(2)如图，连接OA，OB，OP.

∵$\angle C=60°$，

∴$\angle AOB=2\angle C=120°$.

∵PA，PB分别与⊙O相切于点A，B，

∴$\angle OAP=\angle OBP=90°$，$\angle APO=\angle BPO=\frac{1}{2}\angle APB=\frac{1}{2}(180°-120°)=30°$.

∵$OA=2$，∴$OP=2OA=4$.

∴$PA=\sqrt{4^2-2^2}=2\sqrt{3}$.

24.**解**：(1)连接OD.

∵D为$\overset{\frown}{BC}$的中点，

∴$\angle CAD=\angle BAD$.

∵$OA=OD$，∴$\angle BAD=\angle ADO$.

∴$\angle CAD=\angle ADO$.

∴$OD\parallel AE$.

∵$DE\perp AC$，∴$OD\perp EF$.

∴OD的长是圆心O到“杠杆EF”的距离.

∵$AB=90$cm，∴$OD=OA=45$cm，

即圆心O到“杠杆EF”的距离为45cm.

(2)∵$DA=DF$，∴$\angle F=\angle BAD$.

由(1)，得$\angle CAD=\angle BAD$.

∴$\angle F=\angle BAD=\angle CAD$.

∵$\angle F+\angle BAD+\angle CAD=90°$，

∴$\angle F=\angle BAD=\angle CAD=30°$.

∴$\angle BOD=2\angle BAD=60°$，$OF=2OD$.

在Rt△ODF中，根据勾股定理，得$OF^2-OD^2=DF^2$，即$(2OD)^2-OD^2=(6\sqrt{3})^2$.

解得$OD=6$.

过点D作$DG\perp AB$于点G，可得$DG=\frac{1}{2}DF=3\sqrt{3}$(cm).

∴$S_{阴影}=S_{扇形BOD}+S_{\triangle AOD}=\frac{60\pi\times6^2}{360}+\frac{1}{2}\times6\times3\sqrt{3}=6\pi+9\sqrt{3}$(cm²).

∴阴影部分的面积为$(6\pi+9\sqrt{3})$cm².