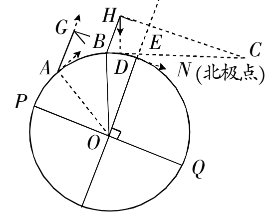
∴$\overset{\frown}{AB}$ 的长为 $\frac{36\pi\times6400}{180}\approx3968$(km).



(第26题图)

第12期

2版

25.1.1 随机事件与概率

1~4.CBBB　5~8.CCDD

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

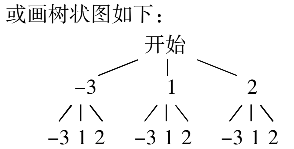
1.C

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:



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.AAAAC　6~10.CBDAD

二、填空题

11.$\frac{4}{25}$　12.$\frac{1}{6}$　13.$\frac{5}{8}$　14.$\frac{1}{3}$

15.$\frac{8}{25}$　16.$1-\frac{\pi}{32}$　17.$\frac{7}{9}$　18.$\frac{1}{2}$

三、解答题

19.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,

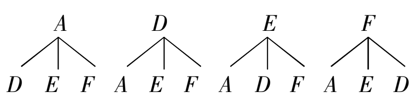
∴"摸出的球是白球"是不可能事件,"摸出的球是白球"的概率是0;

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

20.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,

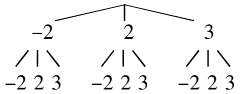
故P(所画三角形是等腰三角形)$=\frac{1}{4}$;

(2)用"树状图"或利用表格列出所有可能的结果:



∵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,∴所画的四边形是平行四边形的概率$P=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$.

21.解:画树状图如下:

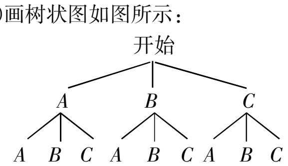


共有9种等可能的结果,其中和为正数的结果有6种,

∴两次摸出的小球上数字之和是正数的概率为$\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$.

22.解:(1)$\frac{1}{3}$;

(2)画树状图如图所示:



共有9种可能,其中九年一班和九年二班抽中相同歌曲有3种:(A,A),(B,B),(C,C),

∴九年一班和九年二班抽中相同歌曲的概率$=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$.

23.解:(1)∵甲袋里装有红球5个,白球2个和黑球12个,

∴取出1个黑球的概率为$\frac{12}{5+2+12}=\frac{12}{19}$.

∵乙袋里装有红球20个,白球20个和黑球10个,∴取出1个黑球的概率为$\frac{10}{50}=\frac{1}{5}$.

∵$\frac{12}{19}>\frac{1}{5}$,

∴取出1个黑球,选甲袋子成功的机会大.

(2)说法错误.

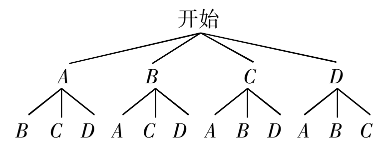
理由:∵从乙袋取出10个红球后,乙袋中的红球个数为10,∴此时从乙袋中摸到红球的概率为$\frac{1}{4}$,从甲袋中摸到红球的概率为$\frac{5}{19}$.

∵$\frac{5}{19}>\frac{1}{4}$,∴选甲袋成功的机会大.

24.解:(1)∵有4张形状、大小、质地均相同的卡片,正面分别印有单板滑雪、速度滑冰、冰球、冰壶,

∴从中随机抽取1张,抽出的卡片上恰好是滑雪项目图案的概率是$\frac{1}{4}$.

(2)画树状图如下:



由图可知:共有AB、AC、AD、BA、BC、BD、CA、CB、CD、DA、DB、DC共12种等可能的结果,其中抽到印有冰球图案的有6种,

则印有冰球图案的卡片被抽中的概率是$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$.

25.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$x=2$.

∴m,n都是方程$x^2-3x+2=0$的解时,结果数有(1,2),(2,1)两种.

∴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,

∴小宇获胜的概率$P_2=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$.

∴$P_1=P_2$.所以两人获胜的概率一样大.

26.解:(1)列表略.

点Q所有可能的坐标有:(1,1),(1,2),(1,3),(1,4),(2,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,1),(3,2),(3,3),(3,4),(4,1),(4,2),(4,3),(4,4),共16种.

(2)这个游戏是公平的.理由如下:

理由:∵x,y满足$xy\geqslant6$的有(2,3),(2,4),(3,2),(3,3),(3,4),(4,2),(4,3),(4,4),共8种情况,x,y满足$xy<6$的有(1,1),(1,2),(1,3),(1,4),(2,1),(2,2),(3,1),(4,1),共8种情况.

∴P(小明胜)$=\frac{8}{16}=\frac{1}{2}$,$P$(小红胜)$=\frac{8}{16}=\frac{1}{2}$.∴这个游戏是公平的.

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.

∵EG是⊙O的切线,∴$OE\perp EG$.

∵$BF\perp GE$,∴$OE\parallel AB$.∴$\angle A=\angle OEC$.

∵$OE=OC$,∴$\angle OEC=\angle C$.∴$\angle A=\angle C$.

∵$\angle ABG=\angle A+\angle C$,∴$\angle ABG=2\angle C$.

5.A　6.2　7.C　8.C

3~4版

一、选择题

1~5.DBADA　6~10.BADAC

二、填空题

11.4　12.6　13.$\sqrt{7}-1$　14.3

15.219°　16.18　17.$\sqrt{3}$　18.4

三、解答题

19.解:连接OT.

∵CT为⊙O的切线,∴$OT\perp CT$.

∵$TC\perp AC$,∴$OT\parallel AC$.∴$\angle DAT=\angle OTA$.

∵$OA=OT$,∴$\angle OAT=\angle OTA$.

∴$\angle DAT=\angle OAT=\frac{1}{2}\angle DAB=25°$.

∵$TC\perp AC$,∴$\angle ACT=90°$.

∴$\angle ATC=90°-25°=65°$.

20.证明:如图,连接OD.

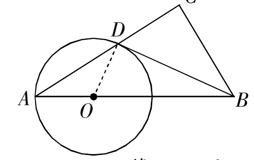
∵$OA=OD$,∴$\angle A=\angle ADO$.

∵$\angle C=90°$,∴$\angle CBD+\angle CDB=90°$.

又∵$\angle CBD=\angle A$,∴$\angle ADO+\angle CDB=90°$.

∴$\angle ODB=180°-(\angle ADO+\angle CDB)=90°$.

∴BD是⊙O的切线.



(第20题图)

21.证明:假设$\triangle ABC$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$\triangle ABC$中,$\angle A$,$\angle B$,$\angle C$中至少有一个角大于或等于60°.

22.解:(1)在Rt$\triangle ABC$中,∵$\angle C=90°$,$AB=13$,$BC=12$,

∴$AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=\sqrt{13^2-12^2}=5$.

∵⊙O为Rt$\triangle ABC$的内切圆,切点分别为D,E,F,∴$BD=BF$,$AD=AE$,$CF=CE$.

设$BF=BD=x$,则$AD=AE=13-x$,$CF=CE=12-x$.

∵$AE+EC=5$,∴$13-x+12-x=5$.

∴$x=10$.∴$BF=10$.

(2)连接OE,OF,

∵$OE\perp AC$,$OF\perp BC$,

∴$\angle OEC=\angle C=\angle OFC=90°$.

∴四边形$OECF$是矩形.

∴$OE=CF=BC-BF=12-10=2$,即$r=2$.

23.解:设$AF=x$,

∵四边形$ABCD$是正方形,∴$\angle DAB=90°$.

∴$DA\perp AB$.∴AD是⊙O的切线.

∵CF是⊙O的切线,E为切点,

∴$EF=AF=x$.∴$FD=1-x$.

∴$CF=CE+EF=CB+EF=1+x$.

∴在Rt$\triangle CDF$中,由勾股定理得:$CF^2=CD^2+DF^2$,即$(1+x)^2=1^2+(1-x)^2$.

解得$x=\frac{1}{4}$.

∴$DF=1-x=\frac{3}{4}$.

∴$S_{\triangle CDF}=\frac{1}{2}\times1\times\frac{3}{4}=\frac{3}{8}$.

24.解:(1)∵AB是⊙O的直径,DA为⊙O的切线,切点为A,∴$DA\perp AB$.

∴$\angle DAB=90°$.

∵DC为⊙O的切线,切点为C,

∴$DC=DA$.

∵$CD\parallel AB$,∴$\angle D+\angle DAB=180°$.

∴$\angle D=90°$.

∴$\angle ACD=\angle DAC=45°$.

(2)∵AB是⊙O的直径,DA为⊙O的切线,切点为A,∴$DA\perp AB$.

∴$\angle DAB=90°$.

∵$CD\parallel AB$,∴$\angle DEA=\angle EAB$.

∴$\angle ADC=90°$.

∵$\angle EAD=30°$,∴$\angle DEA=60°$.

∴$\angle EAB=60°$.∴$\angle BCE=120°$.

∵AB是⊙O的直径,∴$\angle BCA=90°$.

∴$\angle ACD=30°$.∴$\angle DAC=60°$.

25.解:(1)∵$OA=OC$,$\angle OAC=60°$,

∴$\triangle AOC$是等边三角形.

∴$AC=OC=4$,$\angle AOC=60°$.

∵过点C作⊙O的切线,与BA的延长线交于点P,

∴$\angle OCP=90°$.∴$\angle P=\angle ACP=30°$.

∴$PA=AC=4$.

(2)作$CD\perp AB$于D.

由(1)知$\angle AOC=60°$,∴$\angle Q=30°$.

∵$AQ=CQ$,∴$\angle QAC=\angle QCA=75°$.

∵$\angle OAC=\angle OCA=60°$,

∴$\angle QAO=\angle QCO=15°$.

∵$\angle AOC=\angle PCO+\angle APC$,

∴$\angle APC=60°-15°=45°$.

∴$\triangle PCD$是等腰直角三角形.∴$PD=CD$.

∵$AC=4$,

∴$CD=\frac{\sqrt{3}}{2}AC=2\sqrt{3}$,$AD=\frac{1}{2}AC=2$.

∴$PD=2\sqrt{3}$.

∴$PA=AD+PD=2+2\sqrt{3}$.

26.解:(1)证明:如图,连接OE.

∵NM是BE的垂直平分线,

∴$\angle NBE=\angle NEB$.

∵$OA=OE$,∴$\angle A=\angle OEA$.

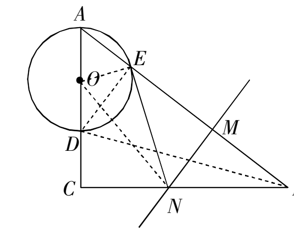
∵$\angle C=90°$,∴$\angle A+\angle ABC=90°$.

∴$\angle OEA+\angle NEB=90°$.

∴$\angle OEN=90°$,即$OE\perp EN$.

∵OE是半径,∴EN是⊙O的切线.

(2)如图,连接ON,



(第26题图)

设EN长为x,则$BN=EN=x$.

∵$AC=3$,$BC=4$,⊙O的半径为1,

∴$CN=4-x$,$OC=AC-OA=3-1=2$.

∴$OE^2+EN^2=OC^2+CN^2$.

∴$1^2+x^2=2^2+(4-x)^2$.

解得$x=\frac{19}{8}$.∴$EN=\frac{19}{8}$.

连接ED,DB,设$AE=y$,

∵$AC=3$,$BC=4$,∴$AB=5$.

∵⊙O的半径为1,∴$AD=2$.

则$DE^2=AD^2-AE^2=2^2-y^2$.

∵$CD=AC-AD=3-2=1$,∴$DB^2=CD^2+BC^2=17$.

∵AD为直径,∴$\angle AED=\angle DEB=90°$.

∴$DE^2+EB^2=DB^2$.

即$2^2-y^2+(5-y)^2=17$.解得$y=\frac{6}{5}$.

∴$EN=\frac{19}{8}$,$AE=\frac{6}{5}$.

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$=\sqrt{5^2+2^2}=\sqrt{29}$.

∴圆锥的侧面积$=\frac{1}{2}\times2\pi\times5\times\sqrt{29}=$

③ $5\sqrt{29}\pi$，圆柱的侧面积=2π×5×3=30π.

∴需要毛毡的面积为$(30\pi+5\sqrt{29}\pi)m^2$.

3~4版

一、选择题

1~5.BCAAC 6~10.CDCDB

二、填空题

11.36° 12.24π 13.3π 14.15

15.$\frac{8}{15}\pi$ 16.$\frac{5\pi}{3}-2\sqrt{3}$

17.$3\sqrt{3}+3\pi$ 18.$\frac{25\sqrt{3}}{4}$

三、解答题

19.**解**:(1)证明:∵六边形$ABCDEF$是正六边形,

∴$AF=EF=AB$,$\angle AFE=\angle FAB$.

在$\triangle AFE$与$\triangle BAF$中,

$AF=AB$,$\angle AFE=\angle FAB$,$AF=FE$,

∴$\triangle AFE\cong\triangle BAF$(SAS).

∴$AE=FB$.

(2)与$\triangle ABM$全等的三角形有$\triangle DEN$,$\triangle FEM$,$\triangle CBN$.

20.**解**:连接OB、OC.

∵$\angle BAC=45°$,∴$\angle BOC=2\angle BAC=90°$.

∵$OB=OC=1$,∴$S_{\triangle OBC}=\frac{1}{2}\times1\times1=\frac{1}{2}$,

$S_{扇形OBC}=\frac{90}{360}\times\pi\times1^2=\frac{\pi}{4}$.

∴$S_{阴影}=\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}$.

21.**解**:(1)∵六边形$ABCDEF$是正六边形,

∴$\angle FAB=\frac{(6-2)\times180°}{6}=120°$.

(2)证明:连接OA、OB.

∵$OA=OB$,∴$\angle OAB=\angle OBA$.

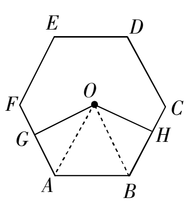
∵$\angle FAB=\angle CBA$,∴$\angle OAG=\angle OBH$.

在$\triangle AOG$和$\triangle BOH$中,

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

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

∴$OG=OH$.



(第21题图)

22.**解**:(1)∵弦DE垂直平分半径OA,

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

∴在Rt$\triangle OCE$中,根据勾股定理,

得$OC^2+CE^2=(2OC)^2$,即$3OC^2=12$.

∴$OC=2$.

∴$OE=2OC=4$,即⊙O的半径为4.

(2)∵$\angle DPA=45°$,∴$\angle D=45°$.

∴$\angle EOF=2\angle D=90°$.

设这个圆锥的底面圆的半径为r,

∴$2\pi r=\frac{90\pi\times4}{180}$.

解得$r=1$.

即这个圆锥的底面圆的半径为1.

23.**解**:(1)证明:∵AB是⊙O的直径,

∴$\angle ADB=90°$.

∵$OC\parallel BD$,∴$\angle AEO=\angle ADB=90°$,

即$OC\perp AD$.

∴$AE=ED$.

(2)连接CD,OD.

∵$OC\parallel BD$,∴$\angle OCB=\angle CBD=30°$.

∵$OC=OB$,∴$\angle OCB=\angle OBC=30°$.

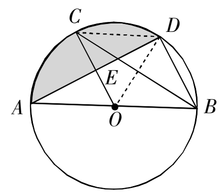
∴$\angle AOC=\angle OCB+\angle OBC=60°$.

∵$\angle COD=2\angle CBD=60°$,∴$\angle AOD=120°$.

∴$OE=\frac{1}{2}OA=2$,

$AD=2AE=2\times2\sqrt{3}=4\sqrt{3}$.

∴$S_{阴影}=S_{扇形OAD}-S_{\triangle ADO}=\frac{120\cdot\pi\cdot4^2}{360}-\frac{1}{2}\times4\sqrt{3}\times2=\frac{16\pi}{3}-4\sqrt{3}$.



(第23题图)

24.**证明**:(1)正五边形的每个内角的度数为108°.

∵$DE=DC$,∴$\angle DEC=36°$.

∴$\angle AEC=72°$.∴$\angle BAE+\angle AEC=180°$.

∴$AB\parallel CF$.

同理$BC\parallel AF$.

∴四边形$ABCF$是平行四边形.

∵$BA=BC$,∴四边形$ABCF$是菱形.

(2)∵四边形$ABCF$是菱形,

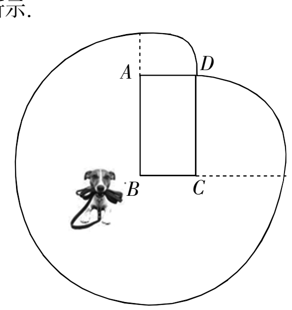
∴$AC\perp BF$.

由勾股定理得$PB^2+PC^2=BC^2$.

∴$AC^2+BF^2=(2PC)^2+(2PB)^2=4PC^2+4PB^2=4BC^2$.

∴$AC^2+BF^2=4AB^2$.

25.**解**:(1)如图,拴住小狗的10m长的绳子一端固定在点B处,小狗可以活动的区域如图所示.



(第25题图)

由图可知,小狗活动的区域面积为以B为圆心,10m为半径的$\frac{3}{4}$圆,以C为圆心,6m为半径的$\frac{1}{4}$圆和以A为圆心,4m为半径的$\frac{1}{4}$圆的面积之和,

∴$S=\frac{3}{4}\pi\cdot10^2+\frac{1}{4}\pi\cdot6^2+\frac{1}{4}\pi\cdot4^2=88\pi(m^2)$.

(2)设$BC=x$m,则$AB=(10-x)$m.

∴$S=\frac{3}{4}\pi\cdot10^2+\frac{1}{4}\pi\cdot x^2+\frac{30}{360}\pi\cdot(10-x)^2$

$=\frac{\pi}{3}(x^2-5x)+\frac{25}{3}\pi+75\pi$

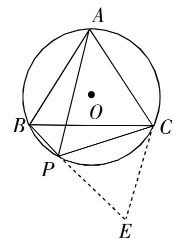
$=\frac{\pi}{3}\left(x-\frac{5}{2}\right)^2+\frac{325\pi}{4}$.

当$x=\frac{5}{2}$时,S取得最小值,

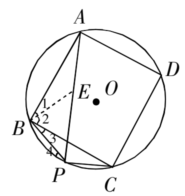
∴$BC=\frac{5}{2}$,

即BC的长为$\frac{5}{2}$m.

26.**证明**:(1)如图①,延长BP至E,使$PE=PC$,连接CE,如图.



(第26题图①)



(第26题图②)

∵A、B、P、C四点共圆,

∴$\angle BAC+\angle BPC=180°$.

∵$\angle BPC+\angle EPC=180°$,

∴$\angle BAC=\angle CPE=60°$.

∵$PE=PC$,∴$\triangle PCE$是等边三角形.

∴$CE=PC$,$\angle E=60°$.

又∵$\angle BCE=60°+\angle BCP$,$\angle ACP=60°+\angle BCP$,∴$\angle BCE=\angle ACP$.

∵$\triangle ABC$、$\triangle ECP$为等边三角形,

∴$CE=PC$,$AC=BC$.

∴$\triangle BEC\cong\triangle APC$(SAS).

∴$PA=BE=PB+PE$.

又∵$PE=PC$,∴$PA=PB+PC$.

(2)如图②,过点B作$BE\perp PB$交PA于E.

∵$\angle1+\angle2=\angle2+\angle3=90°$,

∴$\angle1=\angle3$.

∵$\angle APB=\frac{1}{2}\angle AOB=45°$.

∴$BP=BE$.

∴$PE=\sqrt{2}PB$.

又∵$AB=BC$,

∴$\triangle ABE\cong\triangle CBP$.

∴$PC=AE$.

∴$PA=AE+PE=PC+\sqrt{2}PB$.

第11期

2~3版

一、选择题

1~5.BBCAA 6~10.CCCBD

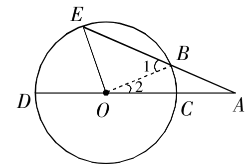
二、填空题

11.假设一个三角形中至少有两个内角是钝角 12.58 13.12π 14.70 15.$\frac{2}{3}$

16.(6,6) 17.$\frac{9}{2}\pi-\frac{27}{8}\sqrt{3}$ 18.6

三、解答题

19.(1)**证明**:如图,连接OB.



(第19题图)

∵$AB=OC$,$OB=OC$,

∴$AB=BO$.

∴$\angle EAD=\angle2$.

∴$\angle1=\angle2+\angle EAD=2\angle EAD$.

又$OE=OB$,∴$\angle1=\angle E$.

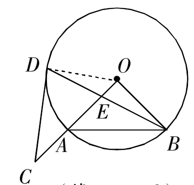
∴$\angle E=2\angle EAD$.

(2)**解**:∵$\angle EOD=\angle E+\angle EAD=3\angle EAD=81°$,

∴$\angle EAD=27°$.

20.**解**:(1)证明:如图,

连接OD.



(第20题图)

∵$OD=OB$,

∴$\angle OBD=\angle ODB$.

∵$\angle AOB=90°$,

∴$\angle BEO+\angle OBE=90°$.

∵$\angle CED=\angle BEO$,

∴$\angle CED+\angle ODB=90°$.

∵$CD=CE$,∴$\angle CDE=\angle CED$.

∴$\angle CDE+\angle ODB=90°$.

∴$\angle CDO=90°$.

∴$OD\perp CD$.

∵OD是⊙O的半径,

∴CD是⊙O的切线.

(2)在Rt$\triangle COD$中,$OD=OB=8$,$OE=2$.

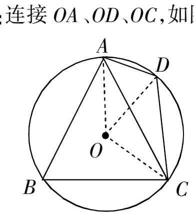
∴$OC=CE+2=CD+2$.

根据勾股定理,得$OC^2=OD^2+CD^2$.

即$(CD+2)^2=8^2+CD^2$.

解得$CD=15$.

21.**解**:连接OA、OD、OC,如图所示.



(第21题图)

∵等边三角形ABC内接于⊙O,AD为内接正十二边形的一边,

∴$\angle COA=\frac{1}{3}\times360°=120°$,$\angle AOD=\frac{1}{12}\times360°=30°$.

∴$\angle COD=\angle AOC-\angle AOD=90°$.

∵$OC=CD$,

∴$\triangle OCD$是等腰直角三角形.

∴$OC=OD=\frac{\sqrt{2}}{2}CD=\frac{\sqrt{2}}{2}\times6\sqrt{2}=6$.

即⊙O的半径为6cm.

22.**解**:(1)∵四边形$ABCD$是圆内接四边形,

∴$\angle ABC+\angle ADC=180°$.

∵$\angle ABC=75°$,

∴$\angle ADC=105°$.

∵$AB=AC$,

∴$\angle ABC=\angle ACD=75°$.

∴$\angle BAC=30°$.

∴$\angle BDC=\angle BAC=30°$.

(2)如图,连接BD.

∵$OD\perp AC$,

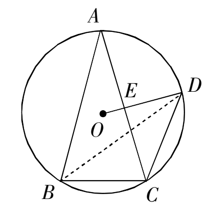
∴$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CD}$.

∴$\angle ABD=\angle CBD=\frac{1}{2}\times75°=37.5°$.

∴$\angle ACD=\angle ABD=37.5°$.

∵$\angle DEC=90°$,

∴$\angle ODC=90°-37.5°=52.5°$.



(第22题图)

23.**解**:(1)证明:∵AB是⊙O的直径,BM是⊙O的切线,

∴$AB\perp BE$.

∵$CD\parallel BE$,

∴$CD\perp AB$.

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

∵$\overset{\frown}{DA}=\overset{\frown}{DC}$,

∴$\overset{\frown}{DA}=\overset{\frown}{DC}=\overset{\frown}{AC}$.

∴$AD=AC=CD$.

∴$\triangle ACD$是等边三角形.

(2)连接BD.

由(1)知,$\triangle ACD$是等边三角形,$AB\perp CD$.

∴$\angle DAB=30°$,$\angle ABD=60°$,$\angle DBE=30°$.

在Rt$\triangle BDE$中,∵$DE=2$,

∴$BE=4$,$BD=2\sqrt{3}$.

∴$AB=2DB=4\sqrt{3}$,$OB=2\sqrt{3}$.

在Rt$\triangle OBE$中,

$OE=\sqrt{OB^2+BE^2}=\sqrt{(2\sqrt{3})^2+4^2}=2\sqrt{7}$.

24.**解**:(1)证明:∵六边形$ABCDEF$为正六边形,

∴每个内角均为120°.

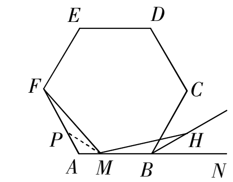
∵$\angle FMH=120°$,A、M、B在一条直线上,

∴$\angle AFM+\angle FMA=\angle FMA+\angle BMH=60°$.

∴$\angle AFM=\angle BMH$.

(2)猜想:$FM=MH$.

证明:如图,在AF上截取$FP=MB$,连接PM.



(第24题图)

∵$AF=AB$,$FP=MB$,

∴$PA=AM$.

∵$\angle A=120°$,

∴$\angle APM=\frac{1}{2}\times(180°-120°)=30°$.

∴$\angle FPM=150°$.

∵BQ平分$\angle CBN$,

∴$\angle MBQ=120°+30°=150°$.

∴$\angle FPM=\angle MBH$.

由(1)知$\angle PFM=\angle HMB$.

∴$\triangle FPM\cong\triangle MBH$.∴$FM=MH$.

25.**解**:(1)证明:∵$OM\parallel AC$,∴$\angle OEB=\angle ACB$.

∵AB是圆O的直径,

∴$\angle OEB=\angle ACB=90°$.

∴$OD\perp BC$,由垂径定理得OD垂直平分BC.

∴$DB=DC$.

∴$\angle DBE=\angle DCE$.

又∵$OC=OB$,

∴$\angle OBE=\angle OCE$.

∴$\angle DBO=\angle OCD$.

∵DB为圆O的切线,OB是半径,

∴$\angle DBO=90°$.

∴$\angle OCD=\angle DBO=90°$.

即$OC\perp DC$.

∵OC是圆O的半径,

∴DC是圆O的切线.

(2)当$\angle BAC=60°$时,四边形$OBMC$为菱形.

理由:∵$\angle BAC=60°$,

∴$\angle BOC=120°$.

∵OD垂直平分BC,$OC=OB$,

∴$\angle COM=\angle BOM=60°$.

∴$\triangle COM$和$\triangle BOM$是等边三角形.

∴$OC=OB=CM=BM$.

∴四边形$OBMC$为菱形.

26.**解**:(1)设点B的切线CB交ON延长线于点E,$HD\perp BC$于D,$CH\perp BH$交BC于点C,如图所示.

则$\angle DHC=67°$.

∵$\angle HBD+\angle BHD=\angle BHD+\angle DHC=90°$,

∴$\angle HBD=\angle DHC=67°$.

∵$ON\parallel BH$,

∴$\angle BEO=\angle HBC=67°$.

∴$\angle BOE=90°-67°=23°$.

∵$PQ\perp ON$,

∴$\angle POE=90°$.

∴$\angle POB=90°-23°=67°$.

(2)连接OA.由(1)可得$\angle POA=31°$.

∴$\angle AOB=\angle POB-\angle POA=67°-31°=36°$.