∵$-\frac{1}{4}<0$,

故当 $t=2$ 时,$S_{\triangle ACQ}$ 有最大值,其最大值为1.

下册综合检测卷(二)

一、选择题

1~5.ACAAB

6~10.DDBCB

二、填空题

11.1500　　12.相交

13.答案不唯一,如 $y=x^2+1$

14.2

15.否,所取的样本容量太小,样本缺乏代表性

16.18°　17.$0<m<\frac{1}{4}$　18.②③④

三、解答题

19.解:过点O作OE⊥AB于点E,连结OB.

∵AB=8cm,

∴$AE=BE=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}\times 8=4$(cm).

∵⊙O的直径为10cm,

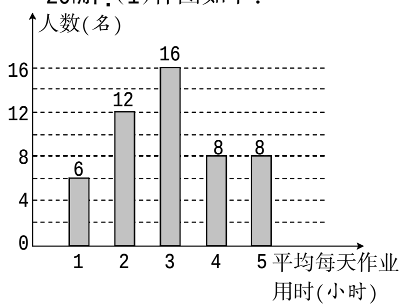
∴$OB=\frac{1}{2}\times 10=5$(cm).

∴$OE=\sqrt{OB^2-BE^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$(cm).

∵垂线段最短,半径最长,

∴3cm≤OP≤5cm.

20.解:(1)补图如下:



(第20题图)

(2)由图可知

$\bar{x}=\frac{6\times1+12\times2+16\times3+8\times4+8\times5}{50}=3$(小时).

∴估计该校全体学生每天完成作业所用总时间=3×1800=5400(小时).

21.解:(1)∵$y=x^2-4x+3=x^2-4x+4-4+3=(x-2)^2-1$,

∴顶点C的坐标是(2,-1).

当x≤2时,y随x的增大而减小;

当x>2时,y随x的增大而增大.

(2)解方程 $x^2-4x+3=0$,

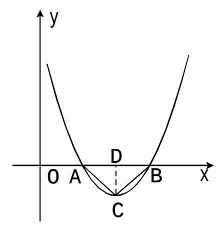
得 $x_1=3,x_2=1$.

∴点A的坐标是(1,0),点B的坐标是(3,0).

如图,过点C作CD⊥AB于点D.

∵AB=2,CD=1,

∴$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot CD=\frac{1}{2}\times2\times1=1$.



(第21题图)

22.解:(1)证明:如图,连结OA,则$OA\perp AP$.

∵$MN\perp AP$,

∴$MN\parallel OA$.

∵$OM\parallel AP$,

∴四边形$ANMO$是矩形.

∴$OM=AN$.

(2)连结OB,则$OB\perp BP$.

∵$OA=MN,OA=OB$,

∴$OB=MN$.

∵$OM\parallel AP$,

∴$\angle OMB=\angle P$.

∴Rt$\triangle OBM\cong$Rt$\triangle MNP$.

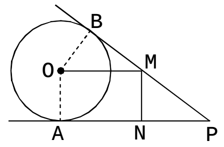
∴$OM=MP$.

设$OM=x$,则$MP=x,NP=9-x$.

在Rt$\triangle MNP$中,$x^2-(9-x)^2=3^2$.

解得$x=5$.

∴$OM=5$.



(第22题图)

23.解:(1)所画⊙P如图所示.

由图可知,⊙P的半径为$\sqrt{5}$.

连结PD,∴$PD=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$,

∴点D在⊙P上.

(2)直线l与⊙P相切.

理由如下:连结PE.

∵直线l过点D(-2,-2),E(0,-3),

∴$PE^2=1^2+3^2=10,PD^2=5,DE^2=5$.

∴$PE^2=PD^2+DE^2$.

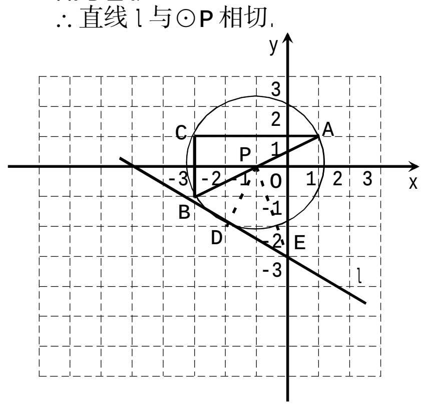
又点D在⊙P上,

∴△PDE是直角三角形,

且∠PDE=90°.

∴PD⊥l.

∴直线l与⊙P相切.



(第23题图)

24.解:(1)根据题意得:

$y=500-100(x-3)=-100x+800(3\leq x\leq6)$.

∴y与x的函数表达式为$y=-100x+800$,自变量x的取值范围为$3\leq x\leq6$.

(2)W与x的函数关系式为

$W=(x-2)y=(x-2)(-100x+800)=-100x^2+1000x-1600$.

(3)∵$W=-100x^2+1000x-1600=-100(x-5)^2+900,-100<0$,

∴当x=5时,$W_{最大值}=900$.

∴当超市口罩定价为每个5元时,每天所获利润最大,最大利润是900元.

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,

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

∴$PD=2\sqrt{3}$.

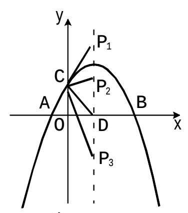
∴$PA=AD+PD=2+2\sqrt{3}$.

26.解:(1)把A(-1,0),C(0,2)分别代入$y=ax^2+\frac{3}{2}x+c$中,得

$\begin{cases}a-\frac{3}{2}+c=0,\\c=2.\end{cases}$解得$\begin{cases}a=-\frac{1}{2},\\c=2.\end{cases}$

∴抛物线的表达式为$y=-\frac{1}{2}x^2+\frac{3}{2}x+2$.

(2)存在.如图,



(第26题图)

∵C(0,2),D$(\frac{3}{2},0)$,

∴$CD=\sqrt{OC^2+OD^2}=\sqrt{2^2+(\frac{3}{2})^2}=\frac{5}{2}$.

①当CP=CD时,得$P_1(\frac{3}{2},4)$;

②当DP=DC时,$P_2(\frac{3}{2},\frac{5}{2})$,

$P_3(\frac{3}{2},-\frac{5}{2})$.

综上所述,满足条件的点P坐标为$(\frac{3}{2},4)$或$(\frac{3}{2},\frac{5}{2})$或$(\frac{3}{2},-\frac{5}{2})$.

2020-2021学年
数学·华师大中考版答案页第6期
学习周报 ⑥

第21期

2版

27.3 圆中的计算问题

第1课时

1.20π　2.110　3.D

4.解:连结OD.

∵$OD=DE=1,\angle E=15°$,

∴$\angle DOE=15°$.

∴$\angle CDO=30°$.

∵$OC=OD$,

∴$\angle C=\angle CDO=30°$.

∴$\angle AOC=\angle C+\angle E=45°$.

∴$\overset{\frown}{AC}$的长$=\frac{45\pi\times1}{180}=\frac{\pi}{4}$.

5.A　6.50　7.B

8.C

第2课时

1.12　2.4cm　3.A　4.A

5.解:(1)设圆锥底面半径为rcm,母线长为lcm.

由题意知$2\pi r=\pi l$.

解得l:r=2:1.

答:圆锥母线长与底面半径之比为2:1.

(2)由题意知$r^2+(3\sqrt{3})^2=l^2$.

把$l=2r$代入,得$r^2+27=4r^2$.

解得$r_1=-3$(舍去),$r_2=3$.

∴$l=6$.

∴圆锥的侧面积$=\pi rl=18\pi$(cm²).

27.4 正多边形和圆

1.A　2.C

3.B

4.略.

5.$5\sqrt{2}$

3版

一、选择题

1~4.CCCC　5~8.ADCA

二、填空题

9.十二,30°　10.3　11.13

12.$\frac{8}{9}\pi$　13.22.5°　14.$\frac{\pi}{3}$

15.0.14

三、解答题

16.解:(1)证明:如图,连结AD.

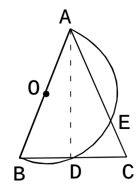
∵AB为直径,

∴$AD\perp BC$.

∵$AB=AC$,∴$BD=DC$.

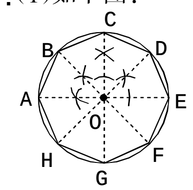
(2)$l=\frac{40\pi\times4}{180}=\frac{8}{9}\pi$.

∴$\overset{\frown}{BD}$的长为$\frac{8}{9}\pi$.



(第16题图)

17.解:(1)如下图:



(第17题图)

(2)由(1)可知$\angle AOD=135°,R=OD=5$,设圆锥的底面圆半径为r.

则由$2\pi r=\frac{135}{180}\pi R$,得$r=\frac{15}{8}$.

∴这个圆锥底面圆的半径为$\frac{15}{8}$.

18.解:(1)证明:∵AB是⊙O的直径,

∴∠ADB=90°.

∵OC∥BD,∴∠AEO=∠ADB=90°,

即OC⊥AD.

∴AE=ED.

(2)连结CD,OD.

∵OC∥BD,∴∠OCB=∠CBD=30°.

∵OC=OB,∴∠OCB=∠OBC=30°.

∴∠AOC=∠OCB+∠OBC=60°.

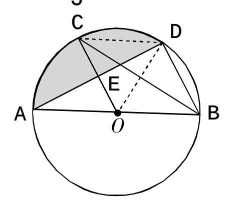
∵∠COD=2∠CBD=60°,

∴∠AOD=120°.

∴$OE=\frac{1}{2}OA=2$,

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

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



(第18题图)

第22期

3~4版

一、选择题

1~5.BBCBC　6~10.CBABA

二、填空题

11.65°　12.120°

13.12π　14.90

15.45°　16.$\frac{5}{4}$

17.π　18.16

三、解答题

19.解:∵$CA=2\text{cm}<\sqrt{5}$cm,

∴点A在⊙C内;

∵$BC=4\text{cm}>\sqrt{5}$cm,

∴点B在⊙C外;

在△ABC中,∠ACB=90°,

由勾股定理,得$AB=\sqrt{BC^2+AC^2}=\sqrt{4^2+2^2}=2\sqrt{5}$(cm).

∵CM是AB边上的中线,

∴$CM=\frac{1}{2}AB=\sqrt{5}$cm.

∴点M在⊙C上.

20.解:(1)证明:连结AC.

∵直径AB⊥弦CD于点E,

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

∴AC=AD.

∵过圆心O的线段CF⊥AD,

∴AF=DF,即CF是AD的垂直平分线.∴AC=CD.

∴AC=AD=CD,即△ACD是等边三角形.

∴∠FCD=30°.

在Rt△COE中,$OE=\frac{1}{2}OC$,

∴$OE=\frac{1}{2}OB$.

∴点E是OB的中点.

(2)在Rt△OCE中,AB=8,

∴$OC=\frac{1}{2}AB=4$.

又∵BE=OE,∴OE=2.

∴$CE=\sqrt{OC^2-OE^2}=\sqrt{16-4}=2\sqrt{3}$.

∴$CD=2CE=4\sqrt{3}$.

21.解:(1)证明:∵四边形ABCD内接于⊙O,

∴∠DCB+∠BAD=180°.

∵∠BAD=105°,

∴∠DCB=180°-105°=75°.

∵∠DBC=75°,

∴∠DCB=∠DBC=75°.

∴BD=CD.

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

(2)∵∠DCB=∠DBC=75°,

∴∠BDC=30°.

由圆周角定理,得$\overset{\frown}{BC}$的度数为60°.

故$\overset{\frown}{BC}$的长为$\frac{n\pi R}{180}=\frac{60\pi\times3}{180}=\pi$.

22.解:(1)∵在等腰$\triangle ABC$中,$\angle BAC=120°$,

∴$\angle B=30°$.

∵AD是$\angle BAC$的平分线,

∴$AD\perp BC,BD=CD$.

∴$BD=\sqrt{3}AD=6\sqrt{3}$.

∴$BC=2BD=12\sqrt{3}$.

∴由$\overset{\frown}{EF}$及线段CF,CB,BE围成的图形的面积为$S_{\triangle ABC}-S_{扇形EAF}=\frac{1}{2}\times6\times12\sqrt{3}-\frac{120\times\pi\times6^2}{360}=36\sqrt{3}-12\pi$.

(2)设圆锥的底面圆的半径为r.

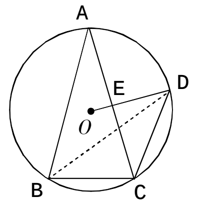
根据题意,得$2\pi r=\frac{120\times\pi\times6}{180}$.

解得r=2.

∴这个圆锥的高$h=\sqrt{6^2-2^2}=4\sqrt{2}$.

23.解:(1)∵四边形ABCD是圆内接四边形,

∴∠ABC+∠ADC=180°.
∵∠ABC=75°,
∴∠ADC=105°.
∵AB=AC,
∴∠ABC=∠ACD=75°.
∴∠BAC=30°.
∴∠BDC=∠BAC=30°.
(2)如图,连结 BD.
∵OD⊥AC,
∴$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CD}$.
∴∠ABD=∠CBD=$\frac{1}{2}$×75°=37.5°.
∴∠ACD=∠ABD=37.5°.
∵∠DEC=90°,
∴∠ODC=90°-37.5°=52.5°.



(第 23 题图)

24.解:(1)证明:连结 OD,与 AF 相交于点 G.
∵CE 与⊙O 相切于点 D,
∴OD⊥CE.
∴∠CDO=90°.
∵AD∥OC,
∴∠ADO=∠DOC,∠DAO=∠BOC.
∵OA=OD,
∴∠ADO=∠DAO.
∴∠DOC=∠BOC.
在△CDO 和△CBO 中,
∵CO=CO,∠DOC=∠BOC,OD=OB,
∴△CDO≌△CBO.
∴∠CBO=∠CDO=90°.
∴CB 是⊙O 的切线.
(2)由(1)可知∠DCO=∠BCO,∠DOC=∠BOC.
∵∠ECB=60°,
∴∠DCO=$\frac{1}{2}$∠ECB=30°.
∴∠DOC=∠BOC=60°.
∴∠AOD=60°.
∵OA=OD,
∴△OAD 是等边三角形.
∴AD=OD=OF.
在△ADG 和△FOG 中,
∵∠ADG=∠FOG,∠AGD=∠FGO,AD=OF,
∴△ADG≌△FOG.
∴$S_{\triangle ADG}=S_{\triangle FOG}$.
∵AB=6,
∴⊙O 的半径 r=3.
∴$S_{阴影}=\frac{60\pi\times3^2}{360}=\frac{3}{2}\pi$.
25.解:(1)略.
(2)①C(6,2),D(2,0);②$2\sqrt{5}$;③$\frac{5}{4}\pi$;
④直线 EC 与⊙D 相切.
理由:∵$CD^2+CE^2=DE^2=25$,
∴∠DCE=90°.
∴直线 EC 与⊙D 相切.
26.解:(1)证明:∵OM∥AC,∴∠OEB=∠ACB.
∵AB 是圆 O 的直径,
∴∠OEB=∠ACB=90°.
∴OD⊥BC,由垂径定理得 OD 垂直平分 BC.
∴DB=DC.
∴∠DBE=∠DCE.
又∵OC=OB,
∴∠OBE=∠OCE.
∴∠DBO=∠OCD.
∵DB 为圆 O 的切线,OB 是半径,
∴∠DBO=90°.
∴∠OCD=∠DBO=90°.
即 OC⊥DC.
∵OC 是圆 O 的半径,
∴DC 是圆 O 的切线.
(2)当∠BAC=60°时,四边形 OBMC 为菱形.
理由:∵∠BAC=60°,
∴∠BOC=120°.
∵OD 垂直平分 BC,OC=OB,
∴∠COM=∠BOM=60°.
∴△COM 和△BOM 是等边三角形.
∴OC=OB=CM=BM.
∴四边形 OBMC 为菱形.

第 23 期

2版

28.1.1 普查和抽样调查

1.C
2.解:(1)总体:一万名考生的数学升学考试成绩;个体:每一名考生的数学升学考试成绩;样本:所抽取的 300 名考生的数学升学考试成绩;样本容量:300.
(2)总体:饮料厂生产的这批杏仁露的质量;个体:每一瓶杏仁露的质量;样本:从中抽取的 500 瓶杏仁露的质量;样本容量:500.

28.1.2 这样选择样本合适吗

1.D
2.(1)样本不适合;
(2)样本不合适.

28.2.1 简单随机抽样

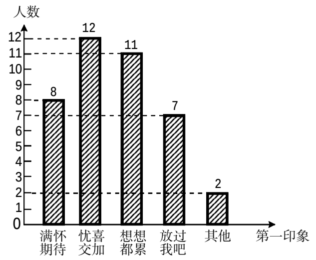
1.④
2.解:(1)小明的抽样不合适,他采取的抽样不是简单随机抽样,因为一个班的情况很难代表全校不同年级各个班的情况.
(2)将全校班级编号,从中随机抽取 8 个班进行调查.(答案不唯一)

28.2.2 简单随机抽样可靠吗

1.赵慧
2.略.
3.3150

28.3 借助调查做决策

1.解:(1)不合理.
因为这样调查使得八年级每位同学被调查到的可能性不同,缺乏代表性.
(2)选择条形统计图:



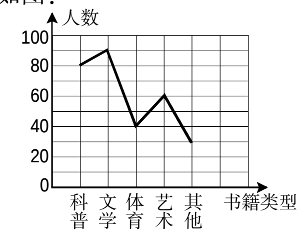
(第 1 题图)

(3)$\frac{12}{40}$×500=150(人).
2.解:(1)人们习惯于从条形"柱"的高度看相应的增长比例,直观看,乙图给人们的感觉是好像今年比去年增长一倍,而实际上不是这样的,因为去年 1000 件,今年 1500 件,只增加 500 件,比去年增加 50%,所以甲图能较准确地反映产量的增长情况.
(2)由于乙统计图的纵轴上的数值不是从零开始的,所以容易给人一种错觉,误认为今年的产量是去年产量的 2 倍.

3~4 版

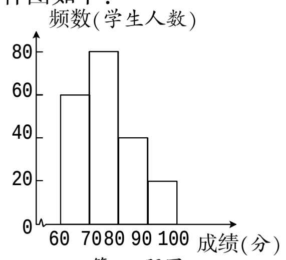
一、选择题
1~5.CDDCD
6~10.CADBD
二、填空题
11.抽样调查
12.300
13.不能
14.100
15.140
16.1 200
17.否,所取的样本容量太小,样本缺乏代表性
18.7200
三、解答题
19.解:(1)全面调查.
(2)使用率不高.
(3)举办读书节等活动.(答案不唯一)
20.解:三个小题的抽样调查都是不合适的.
(1)因为到阅览室去的人和学校的老师、学生都是喜欢读书的人,这样的样本不具有代表性.
(2)小强认识的同学中,可能和他有同样的观点的居多,他选取样本的方法不是对每个个体都公平.
(3)李杨选取的样本不具有代表性.
21.解:步骤 1:洗牌,使这 20 张牌充分地混合;
步骤 2:从中随机地抽出一张,记下它的颜色;
步骤 3:将它放回,重新洗牌.
如此重复上述步骤 2 和步骤 3 数十次,便可得到一张统计表,根据红色在抽样中出现的频率便可估计红色在 20 张牌里所占的百分比,从而可估计红色和黑色各有几张.
(提示:重复的次数越大,估计的就越准确)
22.解:(1)小新同学抽样调查的数据能较好地反映出该校九年级学生居家减压方式情况.小莹同学调查的只是男生,不具有代表性.小静同学调查的人数偏少,具有片面性,对整体情况的反映容易造成偏差.

(2)600×$\frac{26}{60}$=260(人).
答:该校九年级 600 名学生中利用室内体育活动方式进行减压的大约有 260 人.
23.解:(1)90÷30%=300(名),故一共调查了 300 名学生.
(2)艺术的人数:300×20%=60(名),其他的人数:300×10%=30(名).补全折线图如图:



(第 23 题图)

(3)体育部分所对应的圆心角的度数为:$\frac{40}{300}$×360°=48°.
24.解:(1)80,20%.
(2)根据(1),得70≤x<80的人数有80人,补图如下:



(第 24 题图)

(3)根据题意,得
4 000×(20%+10%)=1 200(人).
答:估计约有1 200人进入决赛.
25.解:(1)填表如下:

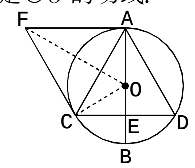
	平均成绩	中位数	众数
甲	80	79.5	78
乙	80	80	80

(2)乙成绩的方差为 $\frac{(86-80)^2+(80-80)^2+\cdots+(75-80)^2}{10}=13$.
(3)因为甲、乙两位同学成绩的平均数一样,中位数相差不大,乙成绩的众数比甲高,甲成绩的方差大于乙成绩的方差,
所以乙的成绩比较稳定.
所以应该选乙参加.

第 24 期

下册综合检测卷(一)

一、选择题
1~5.ADABD
6~10.DDADC
二、填空题
11.247　12.不具有
13.6π　14.-3<x<1
15.52°　16.25
17.4　18.$2\sqrt{3}$
三、解答题
19.解:不合适.
因为这样取样不是随机抽样,而是专门选取了学习较好的学生,没有兼顾中等生和差生,不具有代表性.
20.解:连结 OC.
∵CE 是⊙O 的切线,
∴OC⊥CE,即∠OCE=90°.
∵∠CDB=30°,
∴∠COB=2∠CDB=60°.
∴∠E=90°-∠COB=30°.
∴sinE=$\frac{1}{2}$.
21.解:(1)∵抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 经过点 A(3,0),B(-1,0).
∴$\begin{cases}-9+3b+c=0,\\-1-b+c=0.\end{cases}$
解得$\begin{cases}b=2,\\c=3.\end{cases}$
∴抛物线的表达式为 $y=-x^2+2x+3$.
(2)∵$y=-x^2+2x+3=-(x-1)^2+4$,
∴抛物线的顶点坐标为(1,4).
22.解:(1)∠A=2∠P=80°.
$\overset{\frown}{EF}$的长=$\frac{80\pi\times2}{180}=\frac{8}{9}\pi$(cm).
(2)连结 AD.
∵⊙A 与 BC 切于点 D,
∴AD⊥BC.
$S_{阴影}=S_{\triangle ABC}-S_{扇形AEF}=\frac{1}{2}\times4\times2-\frac{80\pi\times2^2}{360}=4-\frac{8}{9}\pi$.
∴图中阴影部分的面积为$\left(4-\frac{8}{9}\pi\right)cm^2$.
23.解:(1)$y=(x-20)(-2x+80)=-2x^2+120x-1\ 600$.
(2)∵$y=-2x^2+120x-1\ 600=-2(x-30)^2+200$,
∴当 x=30 时,每天的利润最大,最大利润为 200 元.
(3)由题意,得$-2(x-30)^2+200=150$.
解得 $x_1=25$,$x_2=35$.
又销售量 $w=-2x+80$,且-2<0,w 随单价 x 的增大而减小,故当 x=25 时,既能保证销售量最大,又可以每天获得 150元的利润.
∴销售单价应定为 25 元.
24.证明:(1)连结 CO 并延长,交 AB 于点 H.
∵四边形 ABDC 是⊙O 的内接四边形,∠BDC=120°,∴∠BAC=60°.
∵AB=AC,∴△ABC 为等边三角形.
∴CH⊥AB.
∵CE 是⊙O 的切线,∴CH⊥CE.
∴CE∥AB.
(2)∵∠BDC=120°,∴∠CDF=60°.
∵CF=DF,∴△CDF 为等边三角形.
∴CD=CF,∠DCF=60°.
∵∠ACB=60°,∴∠DCF=∠ACB.
∴∠DCF+∠BCD=∠ACB+∠BCD,
即∠ACD=∠BCF.
在△ACD 和△BCF 中,
CA=CB,∠ACD=∠BCF,CD=CF,
∴△ACD≌△BCF(SAS).
∴AD=BF=BD+DF=BD+CD.
25.解:(1)如图,连结 OC.
∵AB 是⊙O 的直径,$CD\perp AB$,
∴$CE=DE=\frac{1}{2}CD=\frac{1}{2}\times4\sqrt{3}=2\sqrt{3}$.
设 $OC=x$,∵$BE=2$,
∴$OE=x-2$.
在 Rt△OCE 中,$OC^2=OE^2+CE^2$,
∴$x^2=(x-2)^2+(2\sqrt{3})^2$.
解得 $x=4$.
∴$OA=OC=4$,$OE=2$.
∴$AE=6$.
在 Rt△AED 中,$AD=\sqrt{AE^2+DE^2}=4\sqrt{3}$.
(2)证明:∵AF 是⊙O 的切线,
∴$AF\perp AB$.
∵$CD\perp AB$,
∴$AF\parallel CD$.
∵$CF\parallel AD$,
∴四边形 $FADC$ 是平行四边形.
∵$CD=AD=4\sqrt{3}$,
∴▱$FADC$ 是菱形.
(3)证明:如图,连结 OF.
∵四边形 $FADC$ 是菱形,
∴$FA=FC$.
又∵$OA=OC$,$FO=FO$,
∴△AFO≌△CFO.
∴∠FCO=∠FAO=90°,
即 $OC\perp FC$.
∵点 C 在⊙O 上,
∴FC 是⊙O 的切线.



(第 25 题图)

26.解:(1)将点 C、E 的坐标代入二次函数表达式,得
$\begin{cases}-9+3b+c=0,\\c=3.\end{cases}$解得$\begin{cases}b=2,\\c=3.\end{cases}$
∴抛物线的表达式为 $y=-x^2+2x+3$.
(2)由(1)知,点 A 的坐标为(1,4).
将点 A、C 的坐标代入一次函数表达式并解得:
直线 AC 的表达式为 $y=-2x+6$.
∵AP=t,则 PD=$\frac{t}{2}$,∴$x_Q=\frac{t}{2}+1$.
则点 $Q\left(\frac{t}{2}+1,-\frac{1}{4}t^2+4\right)$,
点 $D\left(\frac{t}{2}+1,4-t\right)$.
∴$S_{\triangle ACQ}=\frac{1}{2}\cdot DQ\cdot BC=\frac{1}{2}\times2\times\left(-\frac{1}{4}t^2+4-4+t\right)=-\frac{1}{4}(t-2)^2+1$.