

∴OC=OB=CM=BM.
∴ 四边形 OBMC 为菱形.

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:

Table with 4 columns: 第一次, 第二次, 2, 3, 4. Rows show combinations of draws.

(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:

Table with 4 columns: 第一次, 第二次, -3, 1, 2. Rows show combinations of draws.

或画树状图如下:



由图可知,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.CBDAA

二、填空题

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

15. $\frac{1}{3}$ 16. $1-\frac{\pi}{32}$ 17. $\frac{7}{9}$

三、解答题(一)

18.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 $\frac{10-6}{10}=\frac{2}{5}$.

19.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,

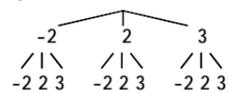
故 P(所画三角形是等腰三角形)= $\frac{1}{4}$;

(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= $\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$.

20.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 $\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$.

四、解答题(二)

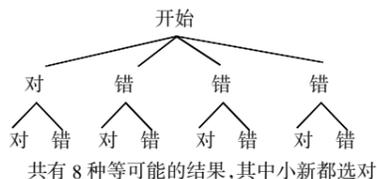
21.解:(1)画树状图:



共有 9 种等可能的结果,其中小新都选对的结果数为 1 种,

∴ 小新顺利通过第一关的概率是 $\frac{1}{9}$;

(2)如果小新在第二题使用“求助卡”,画树状图:



共有 8 种等可能的结果,其中小新都选对的结果数为 1 种,

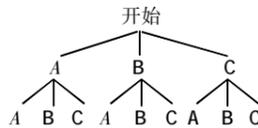
所以小新顺利通过第一关的概率是 $\frac{1}{8}$.

∴ $\frac{1}{8} > \frac{1}{9}$,

∴ 建议小新在第二题使用“求助卡”.

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是 $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$.

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 $\frac{5}{19}$.

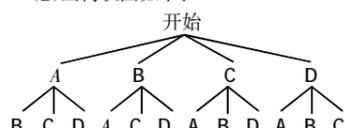
∴ $\frac{5}{19} > \frac{1}{4}$,∴ 选甲袋成功的机会大.

五、解答题(三)

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.

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 ⊥ EG.

∵ BF ⊥ GE,∴ OE // AB,∴ ∠A = ∠OEC.

∵ OE = OC,∴ ∠OEC = ∠C,∴ ∠A = ∠C.

∴ ∠ABG = ∠A + ∠C,∴ ∠ABG = 2∠C.

5.A 6.2 7.C 8.C

3~4 版

一、选择题

1-5.DBADA 6-10.BADAA

二、填空题

11.4 12.6 13.3 14.219°

15.18 16. $\sqrt{3}$ 17.3²⁰¹⁹

三、解答题(一)

18.解:连接 OT.

∵ CT 为 ⊙O 的切线,∴ OT ⊥ CT.

∵ TC ⊥ AC,∴ OT // AC,∴ ∠DAT = ∠OTA.

∵ OA = OT,∴ ∠OAT = ∠OTA.

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

∵ TC ⊥ AC,∴ ∠ACT = 90°.

∴ ∠ATC = 90° - 25° = 65°.

19.证明:如图,连接 OD.

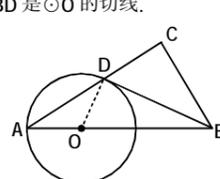
∵ OA = OD,∴ ∠A = ∠ADO.

∵ ∠C = 90°,∴ ∠CBD + ∠CDB = 90°.

又 ∵ ∠CBD = ∠A,∴ ∠ADO + ∠CDB = 90°.

∴ ∠ODB = 180° - (∠ADO + ∠CDB) = 90°.

∴ BD 是 ⊙O 的切线.



(第 19 题图)

20.证明:假设 △ABC 中每个内角都小于 60°,

则 ∠A + ∠B + ∠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,∠A, ∠B, ∠C 中至少有一个角大于或等于 60°.

四、解答题(二)

21.解:(1)在 Rt△ABC 中,∵ ∠C = 90°, AB = 13, BC = 12,

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

∴ ⊙O 为 Rt△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 ⊥ AC, OF ⊥ BC,

∴ ∠OEC = ∠C = ∠OFC = 90°.

∴ 四边形 OECF 是矩形.

∴ OE = CF = BC - BF = 12 - 10 = 2, 即 r = 2.

22.解:设 AF = x,

∴ 四边形 ABCD 是正方形, ∴ ∠DAB = 90°.

∴ DA ⊥ 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△CDF 中,由勾股定理得:CF² = CD² + DF², 即 (1 + x)² = 1² + (1 - x)².

解得 x = $\frac{1}{4}$.

∴ DF = 1 - x = $\frac{3}{4}$.

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

23.解:(1)CD 是 ⊙A 的切线,证明如下:

连接 AC.

∵ AB = AC, ∴ ∠ACB = ∠B = 45°.

∴ ∠BAC = 90°.

∴ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ AB // CD, ∴ ∠ACD = ∠BAC = 90°.

∴ CD ⊥ AC.

∵ AC 是 ⊙A 的半径, ∴ CD 是 ⊙A 的切线.

∴ ∠BAC = 90°.

(2)作 AH ⊥ DF 于 H, 连接 AF.

由(1)得, BC = $\sqrt{2}$ AB = 2 $\sqrt{2}$.

∴ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ AD = BC = 2 $\sqrt{2}$.

∴ ∠ADF = 30°,

∴ AH = $\frac{1}{2}$ AD = $\sqrt{2}$.

∴ DH = $\sqrt{AD^2 - AH^2} = \sqrt{6}$.

∴ AF = 2,

∴ FH = $\sqrt{AF^2 - AH^2} = \sqrt{2}$.

∴ DF = $\sqrt{6} + \sqrt{2}$.

五、解答题(三)

24.解:(1)∵ AB 是 ⊙O 的直径, DA 为 ⊙O

的切线,切点为 A, ∴ DA ⊥ AB.

∴ ∠DAB = 90°.

∴ DC 为 ⊙O 的切线,切点为 C,

∴ DC = DA.

∴ CD // AB, ∴ ∠D + ∠DAB = 180°.

∴ ∠D = 90°.

∴ ∠ACD = ∠DAC = 45°.

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

∴ ∠DAB = 90°.

∴ CD // AB, ∴ ∠DEA = ∠EAB.

∴ ∠ADC = 90°.

∴ ∠EAD = 30°, ∴ ∠DEA = 60°.

∴ ∠EAB = 60°, ∴ ∠BCE = 120°.

∴ AB 是 ⊙O 的直径, ∴ ∠BCA = 90°.

∴ ∠ACD = 30°, ∴ ∠DAC = 60°.

25.解:(1)∵ OA = OC, ∠OAC = 60°,

∴ △AOC 是等边三角形.

∴ AC = OC = 4, ∠AOC = 60°.

∴ 过点 C 作 ⊙O 的切线,与 BA 的延长线交于点 P,

∴ ∠OCP = 90°, ∴ ∠P = ∠ACP = 30°.

∴ PA = AC = 4.

(2)作 CD ⊥ AB 于 D.

由(1)知 ∠AOC = 60°, ∴ ∠Q = 30°.

∴ AQ = CQ, ∴ ∠QAC = ∠QCA = 75°.

∴ ∠OAC = ∠OCA = 60°.

∴ ∠QAO = ∠QCO = 15°.

∴ ∠AOC = ∠PCO + ∠APC,

∴ ∠APC = 60° - 15° = 45°.

∴ △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 $\sqrt{3}$.

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 r m, 则 πr² = 25π.

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 = $\frac{1}{2} \times 2\pi \times 5 \times \sqrt{29} = 5\sqrt{29}\pi$.

圆柱的侧面积 = 2π × 5 × 3 = 30π.

∴ 需要毛毡的面积为 (30π + 5 $\sqrt{29}\pi$) m².

3~4 版

一、选择题

1-5.BCAAC 6-10.CDCDA

二、填空题

11.36° 12.24π 13.3π 14.15

③ 15. $\frac{8}{15}\pi$ 16. $\frac{5\pi}{3}-2\sqrt{3}$
17. $(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$

三、解答题(一)

18.解:(1)证明: \because 六边形 ABCDEF 是正六边形,

$\therefore AF=EF=AB, \angle AFE=\angle FAB.$

在 $\triangle AFE$ 与 $\triangle BAF$ 中,

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

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

$\therefore AE=FB.$

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

$\triangle FEM, \triangle CBN.$

19.解:连接 $OB, OC.$

$\because \angle BAC=45^\circ, \therefore \angle BOC=2\angle BAC=90^\circ.$

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

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

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

20.解:(1) \because 六边形 ABCDEF 是正六边形,

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

(2)证明:连接 $OA, OB.$

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

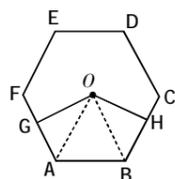
$\because \angle FAB=\angle CBA, \therefore \angle OAG=\angle OBH.$

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 20 题图)

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 $Rt\triangle OCE$ 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) $\because \angle DPA=45^\circ, \therefore \angle D=45^\circ.$

$\therefore \angle EOF=2\angle D=90^\circ.$

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)证明: \because 五边形 ABCDE 是正五边形,

$\therefore BC=CD, \angle BCF=\angle CDM.$

在 $\triangle BCF$ 和 $\triangle CDM$ 中,

$BC=CD, \angle BCF=\angle CDM, CF=DM,$

$\therefore \triangle BCF \cong \triangle CDM(SAS).$

(2) \because 五边形 ABCDE 是正五边形,

$\therefore \angle BCF=\frac{1}{5} \times 180^\circ \times (5-2)=108^\circ.$

$\therefore \angle CBF+\angle CFB=180^\circ-\angle BCF=72^\circ.$

$\therefore \triangle BCF \cong \triangle CDM,$

$\therefore \angle MCD=\angle CBF.$

$\therefore \angle MCD+\angle CFB=72^\circ.$

$\therefore \angle BPM=\angle CPF=180^\circ-(\angle MCD+\angle CFB)=108^\circ.$

23.解:(1)证明: $\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径,

$\therefore \angle ADB=90^\circ.$

$\because OC \parallel BD, \therefore \angle AEO=\angle ADB=90^\circ,$

即 $OC \perp AD.$

$\therefore AE=ED.$

(2)连接 $CD, OD.$

$\because OC \parallel BD, \therefore \angle OCB=\angle CBD=30^\circ.$

$\because OC=OB, \therefore \angle OCB=\angle OBC=30^\circ.$

$\therefore \angle AOC=\angle OCB+\angle OBC=60^\circ.$

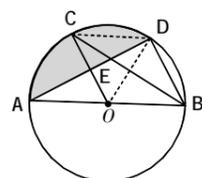
$\therefore \angle COD=2\angle CBD=60^\circ, \therefore \angle AOD=120^\circ.$

$\therefore OE=\frac{1}{2}OA=2,$

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

$\therefore S_{\text{阴影}}=S_{\text{扇形} OAD}-S_{\triangle ADO}=\frac{120 \cdot \pi \cdot 4^2}{360}-\frac{1}{2} \times$

$4\sqrt{3} \times 2=\frac{16\pi}{3}-4\sqrt{3}.$



(第 23 题图)

五、解答题(三)

24.证明:(1)正五边形的每个内角的度数为 $108^\circ.$

$\therefore DE=DC, \therefore \angle DEC=36^\circ.$

$\therefore \angle AEC=72^\circ, \therefore \angle BAE+\angle AEC=180^\circ.$

$\therefore AB \parallel CF.$

同理 $BC \parallel AF.$

\therefore 四边形 ABCF 是平行四边形.

$\therefore BA=BC, \therefore$ 四边形 ABCF 是菱形.

(2) \because 四边形 ABCF 是菱形,

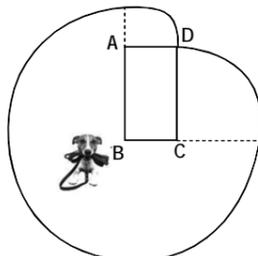
$\therefore AC \perp BF.$

由勾股定理得 $PB^2+PC^2=BC^2.$

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

$\therefore AC^2+BF^2=4AB^2.$

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,

$\therefore S=\frac{3}{4}\pi \cdot 10^2+\frac{1}{4}\pi \cdot 6^2+\frac{1}{4}\pi \cdot 4^2=88\pi(\text{m}^2).$

(2)设 $BC=x\text{m}$,则 $AB=(10-x)\text{m}.$

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

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

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

当 $x=\frac{5}{2}$ 时, S 取得最小值,

$\therefore BC=\frac{5}{2},$

即 BC 的长为 $\frac{5}{2}\text{m}.$

第 11 期

2-3 版

一、选择题

1-5. BBCCA 6-10. CCCBD

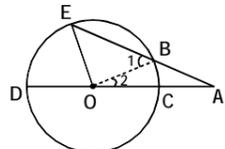
二、填空题

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

16.(6,6) 17.2²⁰¹⁷ π

三、解答题(一)

18.(1)证明:如图,连接 OB.



(第 18 题图)

数学·广东中考版(人教)答案页第 3 期



$\therefore AB=OC, OB=OC,$

$\therefore AB=BO.$

$\therefore \angle EAD=\angle 2.$

$\therefore \angle 1=\angle 2+\angle EAD=2\angle EAD.$

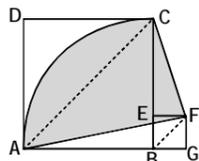
又 $OE=OB, \therefore \angle 1=\angle E.$

$\therefore \angle E=2\angle EAD.$

(2)解: $\because \angle EOD=\angle E+\angle EAD=3\angle EAD=81^\circ,$

$\therefore \angle EAD=27^\circ.$

19.解:如图,连接 $AC, BF.$



(第 19 题图)

\because 四边形 ABCD 和四边形 EBCF 都是正方形,

$\therefore AC \parallel BF.$

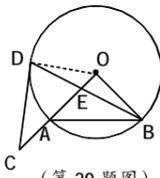
$\therefore S_{\triangle ACF}=S_{\triangle ACB}.$

$\therefore S_{\text{阴影}}=S_{\text{扇形} ABC}=\frac{1}{4} \times \pi \times 4^2=4\pi(\text{cm}^2).$

\therefore 阴影部分面积为 $4\pi\text{cm}^2.$

20.解:(1)证明:如图,

连接 OD.



(第 20 题图)

$\therefore OD=OB,$

$\therefore \angle OBD=\angle ODB.$

$\therefore \angle AOB=90^\circ,$

$\therefore \angle BEO+\angle OBE=90^\circ.$

$\therefore \angle CED=\angle BEO,$

$\therefore \angle CED+\angle ODB=90^\circ.$

$\therefore CD=CE, \therefore \angle CDE=\angle CED.$

$\therefore \angle CDE+\angle ODB=90^\circ.$

$\therefore \angle CDO=90^\circ.$

$\therefore OD \perp CD.$

$\therefore OD$ 是 $\odot O$ 的半径,

$\therefore CD$ 是 $\odot O$ 的切线.

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

$\therefore OC=CE+2=CD+2.$

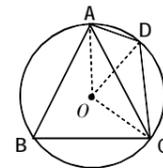
根据勾股定理,得 $OC^2=OD^2+CD^2.$

即 $(CD+2)^2=8^2+CD^2.$

解得 $CD=15.$

四、解答题(二)

21.解:连接 OA, OD, OC , 如图所示.



(第 21 题图)

\because 等边三角形 ABC 内接于 $\odot O, AD$ 为内接正十二边形的一边,

$\therefore \angle COA=\frac{1}{3} \times 360^\circ=120^\circ, \angle AOD=\frac{1}{12} \times$

$360^\circ=30^\circ.$

$\therefore \angle COD=\angle AOC-\angle AOD=90^\circ.$

$\therefore OC=CD,$

$\therefore \triangle OCD$ 是等腰直角三角形.

$\therefore OC=OD=\frac{\sqrt{2}}{2}CD=\frac{\sqrt{2}}{2} \times 6\sqrt{2}=6.$

即 $\odot O$ 的半径为 6cm.

22.解:(1) \because 四边形 ABCD 是圆内接四边形,

$\therefore \angle ABC+\angle ADC=180^\circ.$

$\therefore \angle ABC=75^\circ,$

$\therefore \angle ADC=105^\circ.$

$\therefore AB=AC,$

$\therefore \angle ABC=\angle ACD=75^\circ.$

$\therefore \angle BAC=30^\circ.$

$\therefore \angle BDC=\angle BAC=30^\circ.$

(2)如图,连接 BD.

$\therefore OD \perp AC,$

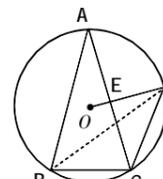
$\therefore \widehat{AD}=\widehat{CD}.$

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

$\therefore \angle ACD=\angle ABD=37.5^\circ.$

$\therefore \angle DEC=90^\circ,$

$\therefore \angle ODC=90^\circ-37.5^\circ=52.5^\circ.$



(第 22 题图)

23.解:(1)证明: $\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径, BM 是 $\odot O$ 的切线,

$\therefore AB \perp BE.$

$\therefore CD \parallel BE,$

$\therefore CD \perp AB.$

$\therefore \widehat{DA}=\widehat{AC}.$

$\therefore \widehat{DA}=\widehat{DC},$

$\therefore \widehat{DA}=\widehat{DC}=\widehat{AC}.$

$\therefore AD=AC=CD.$

$\therefore \triangle ACD$ 是等边三角形.

(2)连接 BD.

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

$\therefore \angle DAB=30^\circ, \angle ABD=60^\circ, \angle DBE=30^\circ.$

在 $Rt\triangle BDE$ 中, $\therefore DE=2,$

$\therefore BE=4, BD=2\sqrt{3}.$

$\therefore AB=2DB=4\sqrt{3}, OB=2\sqrt{3}.$

在 $Rt\triangle OBE$ 中,

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

五、解答题(三)

24.解:(1)证明: \because 六边形 ABCDEF 为正六边形,

\therefore 每个内角均为 $120^\circ.$

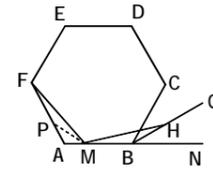
$\therefore \angle FMH=120^\circ, A, M, B$ 在一条直线上,

$\therefore \angle AFM+\angle FMA=\angle FMA+\angle BMH=60^\circ.$

$\therefore \angle AFM=\angle BMH.$

(2)猜想: $FM=MH.$

证明:如图,在 AF 上截取 $FP=MB$, 连接 PM.



(第 24 题图)

$\therefore AF=AB, FP=MB,$

$\therefore PA=AM.$

$\therefore \angle A=120^\circ,$

$\therefore \angle APM=\frac{1}{2} \times (180^\circ-120^\circ)=30^\circ.$

$\therefore \angle FPM=150^\circ.$

$\therefore BQ$ 平分 $\angle CBN,$

$\therefore \angle MBQ=120^\circ+30^\circ=150^\circ.$