∵点 D 是 $\overset{\frown}{BC}$ 的中点,

∴OD⊥BC.

∵DE∥BC,∴OD⊥DE.

∴直线 DE 与⊙O 相切.

(2)∵AC 是⊙O 的直径,

∴∠B=90°,AC=10.

∵∠A=45°,

∴∠ACB=45°.

∵BC∥DE,∴∠E=45°.

而∠ODE=90°,

∴△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.

7.25°

第 2 课时

1.B

2.A

3.$S_1+S_3=S_2+S_4$

24.5 三角形的内切圆

1.B

2.C

3.C

3 版

一、选择题

1~4.ABCD

5~8.ABBD

二、填空题

9.2

10.6

11.1

12.相切

13.24+$6\sqrt{5}$

14.35°

15.$\frac{3}{2}$或$\frac{6}{5}$

三、解答题

16.证明:如图,连接 OC.

∵点 O 是△ABC 的内心,

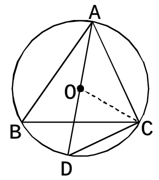
∴∠CAD=∠BAD,∠OCA=∠OCB.

∵∠BAD=∠BCD,

∴∠COD=∠CAD+∠OCA=∠BAD+∠OCB,∠DCO=∠BCD+∠OCB.

∴∠COD=∠DCO.

∴OD=CD.



(第 16 题图)

17.解:(1)∵OC=OA=1,CO⊥AB,∠D=30°,

∴CD=2.∴OD=$\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3}$.

∴AD=OD-OA=$\sqrt{3}$-1.

(2)证明:∵DC 与⊙O 相切,

∴OC⊥CD,即∠ACD+∠OCA=90°.

∵OA=OC,

∴∠OCA=∠OAC.

∴∠ACD=∠ACE.

∴∠OAC+∠ACE=90°.

∴∠AEC=90°,即 CE⊥AB.

18.解:(1)证明:如图,连接 AC.

∵AD⊥DF,

∴∠D=90°.

∵∠COB=∠COE,

∴$\overset{\frown}{CE}=\overset{\frown}{CB}$.

∴∠DAC=∠CAB.

∵OA=OC,

∴∠CAB=∠OCA.

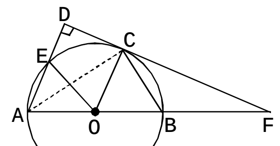
∴∠DAC=∠OCA.

∴AD∥OC.

∴∠OCF=∠D=90°.

∵OC 是⊙O 的半径,

∴DC 是⊙O 的切线.



(第 18(1)题图)

(2)①如图,过点 O 作 OG⊥AE,垂足为 G.

∴AG=EG=$\frac{1}{2}$AE=1.

∵OG⊥AD,

∴∠AGO=∠DGO=90°.

∵∠D=∠AGO=90°,

∴OG∥DF.

∴∠AOG=∠AFD.

∵sin∠AFD=$\frac{1}{3}$,

∴sin∠AOG=sin∠AFD=$\frac{1}{3}$.

在 Rt△AGO 中,AO=$\frac{AG}{\sin\angle AOG}=\frac{1}{\frac{1}{3}}$=3.

∴⊙O 的半径为 3.

②∵∠OCF=90°,

∴∠OCD=180°-∠OCF=90°.

∵∠OGE=∠D=90°,

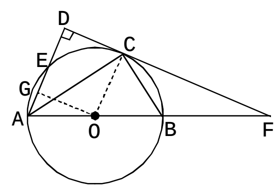
∴四边形 OGDC 是矩形.

∴DG=OC=3.

∵GE=1,

∴DE=DG-GE=3-1=2.

∴线段 DE 的长为 2.



(第 18(2)题图)

第 13 期

2 版

24.1 旋转

第 1 课时

1.C

2.D

3.90

4.(1)点 B;(2)90°;(3)相等.

5.B

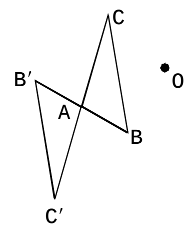
6.略

第 2 课时

1.D

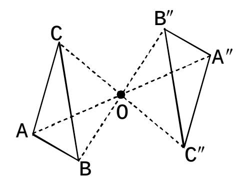
2.D

3.解:(1)如图,△AB′C′即为所求;



(第 3(1)题图)

(2)如图,△A″B″C″即为所求.



(第 3(2)题图)

第 3 课时

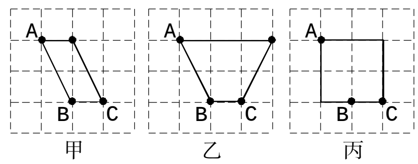
1.D

2.B

3.C

4.7

5.解:如图所示.



(第 5 题图)

3 版

一、选择题

1~4.DACD

5~8.DBCC

二、填空题

9.60°

10.3

11.$\sqrt{2}$

12.45(答案不唯一)

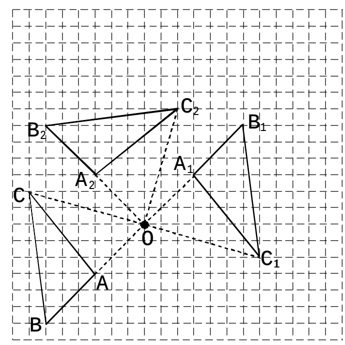
13.2

14.$3\sqrt{2}$

15.$\sqrt{2}$或 2 或 $2\sqrt{2}$

三、解答题

16.解:(1)如图,$\triangle A_1B_1C_1$和$\triangle A_2B_2C_2$即为所求.



(第 16 题图)

(2)先将$\triangle A_2B_2C_2$绕点A_2按顺时针方向旋转 90°,再将所得图形向右平移 6 个单位即可得到$\triangle A_1B_1C_1$(答案不唯一).

17.解:(1)证明:∵将△BOC 绕点 B 逆时针旋转 60°得到△BDA,

∴OB=BD,∠OBD=60°.

∴△BOD 是等边三角形.

(2)设∠ADB=∠BOC=α.

∴∠ADO=α-60°,∠AOD=360°-α-100°-60°=200°-α.

∵AD=AO,

∴∠AOD=∠ADO,

即 200°-α=α-60°.

解得 α=130°.

∴∠BOC=130°.

18.解:(1)由旋转可知,$CA=CD$.

∵$\angle ACB=90°$,$\angle B=30°$,

∴$\angle A=60°$.

∴$\triangle ACD$ 为等边三角形.

∴$\angle ACD=60°$,即 $n=60$.

(2)四边形 $ACFD$ 是菱形.

理由:∵$\angle DCE=\angle ACB=90°$,$F$ 是 DE 的中点,

∴$CF=\frac{1}{2}DE=DF$.

∵$\angle EDC=\angle A=60°$,

∴$\triangle FCD$ 为等边三角形.

∴$CF=DF=CD$.

∵$\triangle ACD$ 为等边三角形,

∴$AC=AD=CD$.

∴$AC=AD=DF=CF$.

∴四边形 $ACFD$ 是菱形.

第 14 期

2 版

24.2 圆的基本性质(1)

第 1 课时

1.C

2.$\overset{\frown}{ADC}$,$\overset{\frown}{ADF}$,$\overset{\frown}{ABE}$,$\overset{\frown}{ABD}$;$\overset{\frown}{AF}$,$\overset{\frown}{AC}$,$\overset{\frown}{AD}$,$\overset{\frown}{AE}$

3.解:可让小牛站在原地旋转,小壮拉直小牛的手臂,绕小牛走一圈,用脚在沙滩上画出一条曲线,就是一个圆.

4.C

5.A

④

6.证明:∵四边形ABCD是矩形,

∴AC=BD,OA=OC=$\frac{1}{2}$AC,OB=OD=$\frac{1}{2}$BD.

∴OA=OB=OC=OD.

∴A,B,C,D四点在以O为圆心的同一个圆上.

第2课时

1.C

2.D

3.B

4.$6\sqrt{10}$

5.解:如图,连接OC.

∵M是⊙O的弦CD的中点,

∴EM⊥CD.

又∵CD=4,∴CM=$\frac{1}{2}$CD=2.

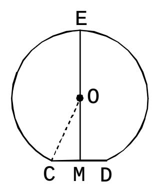
设⊙O的半径是x.

在Rt△COM中,有$OC^2=CM^2+OM^2$,

即$x^2=2^2+(6-x)^2$.

解得x=$\frac{10}{3}$.

所以⊙O的半径是$\frac{10}{3}$.



(第5题图)

第3课时

1.B

2.B

3.3

4.5

5.证明:∵AB=CD,

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

∴$\overset{\frown}{AC}+\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{AC}+\overset{\frown}{AD}$,

即$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{BC}$.

∴AD=BC.

6.证明:连接OE.

∵OA=OE,

∴∠A=∠OEA.

∵AE∥CD,

∴∠BOD=∠A,∠DOE=∠OEA.

∴∠BOD=∠DOE.

∴BD=DE.

3版

一、选择题

1~4.AADB

5~8.DAAB

二、填空题

9.圆心,半径

10.$\overset{\frown}{BAD}$,$\overset{\frown}{ACD}$(答案不唯一)

11.120°

12.40

13.10

14.$6\sqrt{3}$ a

15.$\sqrt{14}$

三、解答题

16.解:∵∠C=90°,AB=5,BC=4,

∴AC=3,BA=5,DA=2.5.

(1)∵AC=r=3,∴点C在⊙A上.

(2)∵BA=5>3,∴BA>r.

∴点B在⊙A外.

(3)∵DA=2.5<3,∴DA<r.

∴点D在⊙A内.

17.解:(1)连接OE.

设⊙O的半径为r.

∵EG⊥AB,∴CE=CG=$\frac{1}{2}$EG=4.

∵AC=2,∴OC=r-2.

在Rt△CEO中,根据勾股定理,得$OE^2=CE^2+OC^2$.∴$r^2=4^2+(r-2)^2$.

解得r=5.

∴⊙O的半径为5.

(2)证明:连接OF.

∵AC=BD,OA=OB,∴OC=OD.

又∵OE=OF,

∴Rt△COE≌Rt△DOF(HL).

∴∠AOE=∠BOF.∴$\overset{\frown}{AE}=\overset{\frown}{BF}$.

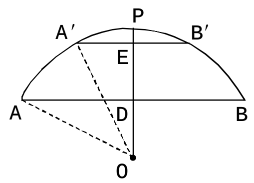
18.解:(1)如图,连接OA.

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18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.

第15期

2版

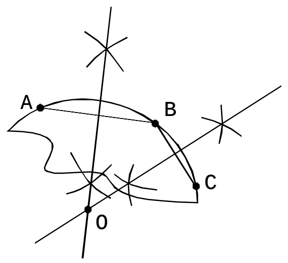
24.2 圆的基本性质(2)

第4课时

1.D

2.(3,1)

3.解:在弧上任取三点A,B,C,连接AB,BC,分别作AB,BC的垂直平分线,它们交于点O,OA长就是所求的半径.



(第3题图)

4.D

5.D

6.C

7.证明:假设∠A,∠B,∠C都大于60°,则有∠A+∠B+∠C>180°.

这与三角形的内角和等于180°相矛盾,因此假设不成立,即∠A,∠B,∠C中至少有一个角不大于60°.

24.3 圆周角

第1课时

1.C

2.C

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

4.解:连接OD.

∵AB是⊙O的直径,弦CD⊥AB于点E,∴CD=2ED=2CE.

∵CD=2OE,∴DE=OE.

∵CD⊥AB,∴∠DOE=∠ODE=45°.

∴∠BCD=$\frac{1}{2}$∠DOE=22.5°.

第2课时

1.B

2.C

3.40°

4.69°

5.证明:∵A,B,C,D四点共圆,

∴∠A=∠BCE.

∵BC=BE,

∴∠BCE=∠E.

∴∠A=∠E.

∴AD=DE.

即△ADE是等腰三角形.

3版

一、选择题

1~4.DDAD

5~8.DBCD

二、填空题

9.4

10.40°

11.5

12.50°

13.60°

14.$2\sqrt{3}$

15.$\frac{\sqrt{14}}{4}$

三、解答题

16.证明:假设△ABC的三个外角中至少有两个直角,

则△ABC的三个内角中至少有两个直角,不妨设∠B=∠C=90°.

所以∠A+∠B+∠C>180°.

这与三角形内角和等于180°相矛盾.

所以任意三角形的三个外角中至多有一个直角.

17.证明:(1)∵四边形ABCD内接于⊙O,

∴∠BCD+∠DAB=180°.

∵∠DAE+∠DAB=180°,

∴∠DAE=∠BCD.

∵AD平分∠CAE,

∴∠DAE=∠DAC.

∴∠DAC=∠BCD.

(2)∵∠DAC与∠DBC是同弧所对的圆周角,

∴∠DAC=∠DBC.

由(1)可知∠DAC=∠BCD,

∴∠BCD=∠DBC.

∴DB=DC.

18.解:(1)连接OC.

∵OD∥BC,∴∠AOD=∠B=50°.

∵∠AOC=2∠B=100°,

∴∠AOD=∠COD=50°.

∴∠CAD=$\frac{1}{2}$∠COD=25°.

(2)∵AB是⊙O的直径,AB=10,

∴∠ACB=90°,OA=OB=OD=5.

∴BC=$\sqrt{AB^2-AC^2}=\sqrt{10^2-8^2}$=6.

∵∠AOD=∠COD,OA=OC,

∴AE=EC=$\frac{1}{2}$AC=4.

∴OE=$\sqrt{OA^2-AE^2}=\sqrt{5^2-4^2}$=3.

∴DE=OD-OE=2.

第16期

2版

24.4 直线与圆的位置关系

第1课时

1.C

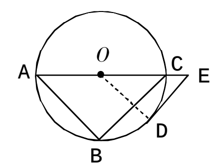
2.5cm

3.D

4.D

5.50°

6.解:(1)证明:如图,连接OD.



(第6题图)