二、填空题

11.中心

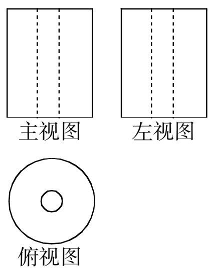
12.3π

13.12

14.(1)乙或丙;(2)9.

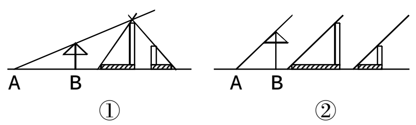
三、

15.解:如图所示:



(第15题图)

16.解:①中的影子是在灯光下形成的,②中的影子是在太阳光下形成的.小树的影子如图中线段AB所示.



(第16题图)

四、

17.解:(1)这个几何体的名称是圆柱体.

(2)$\pi\times3\times2\times8+\pi\times3^2\times2=66\pi(cm^2)$,

$\pi\times3^2\times8=72\pi(cm^3)$.

故这个几何体的表面积是$66\pi cm^2$,体积是$72\pi cm^3$.

18.解:由三视图可知,该工件是底面半径为10cm,高为30cm的圆锥体,这个圆锥的母线长为$\sqrt{30^2+10^2}=10\sqrt{10}$(cm).

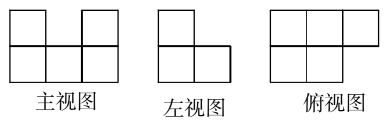
圆锥的侧面积为:$\frac{1}{2}\times20\pi\times10\sqrt{10}=100\sqrt{10}\pi(cm^2)$.

圆锥的底面积为:$10^2\pi=100\pi(cm^2)$.

∴圆锥的全面积为:$100\pi+100\sqrt{10}\pi=100(1+\sqrt{10})\pi(cm^2)$.

五、

19.解:(1)如图所示:



(第19题图)

(2)从正面看,有5个面,从后面看有5个面;

从上面看,有5个面,从下面看,有5个面;

从左面看,有3个面,从右面看,有3个面;

中间空处的两边两个正方形有2个面,

∴表面积为(5+5+3)×2+2=26+2=28.

20.解:设墙上的影高CD落在地面上时的长度为xm,树高为hm.

∵某一时刻测得长为1m的竹竿影长为0.9m,墙上的影高CD为1.2m,

∴$\frac{1}{0.9}=\frac{1.2}{x}$,解得x=1.08.

∴树的影长为:1.08+2.7=3.78.

∴$\frac{1}{0.9}=\frac{h}{3.78}$,解得h=4.2.

答:他测得的树高应为4.2m.

六、

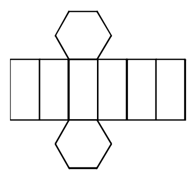
21.解:(1)正六棱柱.

(2)六棱柱的表面展开图如图(只给出一种图形).

(3)由图中数据,可知六棱柱的高为12cm,底面边长为5cm.∴六棱柱的侧面积为$6\times5\times12=360(cm^2)$.

又∵密封纸盒的底面面积为$2\times6\times\frac{1}{2}\times5\times\frac{5\sqrt{3}}{2}=75\sqrt{3}(cm^2)$,

∴六棱柱的表面积为$(75\sqrt{3}+360)cm^2$.


(第21题图)

七、

22.解:(1)当$\alpha=56.3°$时,在Rt△ABE中,

∵$\tan56.3°=\frac{AB}{AE}$,

∴AB=AE·tan56.3°≈10×1.5=15(米).

即楼房的高度约为15米.

(2)当$\alpha=45°$时,小猫不能再晒到太阳.

理由如下:假设没有台阶,当$\alpha=45°$时,从点B射下的光线与地面AD交于点P,此时的影长AP=AB≈15米.

设MN的延长线交AD于点H.

∵AC=14.5,NF=0.2,

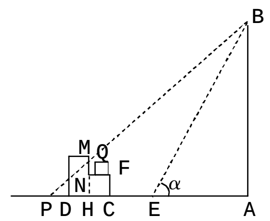
∴PH=AP-AC-CH≈15-14.5-0.2=0.3.

设直线MN与BP交于点Q,则HQ=PH=0.3米.

∴点Q在MN上,

∴大楼的影子落在MN这个侧面上.

∴小猫不能晒到太阳.



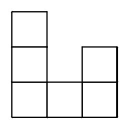
(第22题图)

八、

23.解:(1)由主视图可得,俯视图中最右边一正方形处有3个小立方体,中间一列两个正方形处各有1个小立方体,所以a=3,b=1,c=1.

(2)若d,e,f处有一处为2个小立方体,其余两处各有1个小立方体,则该几何体最少由9个小立方体搭成.若d,e,f处各有2个小立方体,则该几何体最多由11个小立方体搭成.

(3)当d=2,e=1,f=2时,几何体的左视图如图所示.


(第23题图)

第17期

2版

24.6 正多边形与圆

第1课时

1.画图略.

2.画图略.

3.4

第2课时

1.A 2.A 3.A

4.72° 5.B

24.7 弧长与扇形面积

1.B 2.2π 3.120 4.18

5.解:(1)连接OC.

∵CD是⊙O的切线,

∴OC⊥CD.

∵AD⊥CD,∴OC∥AD.

∴∠CAD=∠OCA.

∵OA=OC,∴∠OCA=∠OAC=36°.

∴∠COB=2∠OAC=2×36°=72°.

∵OB=OC,

∴$\angle B=\frac{1}{2}(180°-\angle COB)=\frac{1}{2}(180°-72°)=54°$.

(2)连接OE.

∵⊙O的直径AB=3,

∴OA=1.5.

∵∠COE=2∠CAE=2×36°=72°,

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

6.C 7.120°

8.解:∵正方形ABCD的边长为4,

∴AD=AE=4.

∵AC是正方形ABCD的对角线,

∴∠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

1~4.BCAC 5~8.AABA

二、填空题

9.6π 10.22.5°

11.4 12.13

13.$\frac{\pi}{3}+\frac{\sqrt{3}}{2}$ 14.3

15.$18\sqrt{3}-7\pi$

三、解答题

16.解:(1)∵半径OA=2,OC⊥AB于点C,∠AOC=60°,

∴∠OAC=30°.

∴$OC=\frac{1}{2}OA=1$.

根据勾股定理,得$AC=\sqrt{3}$.

∴$AB=2AC=2\sqrt{3}$.

(2)∵OC⊥AB,∠AOC=60°,

∴∠AOB=120°.

∵OA=2,

∴$\overset{\frown}{AB}$的长是$\frac{120\pi\times2}{180}=\frac{4}{3}\pi$.

17.解:(1)∵六边形ABCDEF是正六边形,

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

(2)证明:如图,连接OA,OB.

∵OA=OB,∴∠OAB=∠OBA.

∵∠FAB=∠CBA,

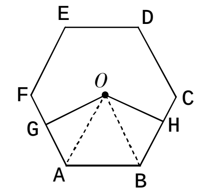
∴∠OAG=∠OBH.

在△AOG和△BOH中,

$\because\begin{cases}AG=BH,\\ \angle OAG=\angle OBH,\\ OA=OB,\end{cases}$

∴△AOG≌△BOH.(SAS)

∴OG=OH.



(第17题图)

18.解:(1)CD与⊙B相切.

理由:过点B作BF⊥CD,垂足为F.

∵AD∥BC,∴∠ADB=∠CBD.

∵CB=CD,∴∠CBD=∠CDB.

∴∠ADB=∠CDB.

在△ABD和△FBD中,

$\because\begin{cases}\angle BAD=\angle BFD,\\ \angle ADB=\angle CDB,\\ BD=BD,\end{cases}$

∴△ABD≌△FBD.(AAS)

∴BF=BA,则点F在⊙B上.

∴CD与⊙B相切.

(2)∵∠BCD=60°,CB=CD,

∴△BCD是等边三角形.

∴∠CBD=60°.

∵BF⊥CD,

∴∠ABD=∠DBF=∠CBF=30°.

∴∠ABF=60°.

∴$AB=BF=2\sqrt{3}$,∴AD=DF=2.

∴阴影部分的面积$=S_{\triangle ABD}-S_{扇形ABE}$

$=\frac{1}{2}\times2\sqrt{3}\times2-\frac{30\times\pi\times(2\sqrt{3})^2}{360}$

$=2\sqrt{3}-\pi$.

第18期

3~4版

一、选择题

1~5.BCBCC 6~10.CCBDC

二、填空题

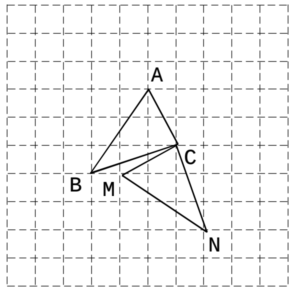
11.一个三角形中有两个角是直角

12.1 13.16 14.(1)60°;(2)$\frac{1}{3}$

三、解答题

15.解:如图,△MNC为所作.

⑤



(第 15 题图)

16.证明:∵AB=CD,∴$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{CD}$.

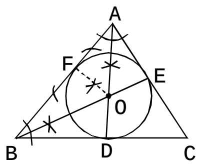
∴$\overset{\frown}{AB}-\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CD}-\overset{\frown}{AD}$,即$\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BD}$.

∴∠A=∠B.

∴AD∥BC.

四、

17.解:(1)如图,⊙O 即为△ABC 的内切圆.



(第 17 题图)

(2)52°.

18.解:根据题意,得圆柱的底面积=$\pi\times4^2=16\pi$,圆柱的侧面积=$2\pi\times4\times6=48\pi$,

圆锥的母线长为$\sqrt{3^2+4^2}=5$.

所以圆锥的侧面积=$\pi\times4\times5=20\pi$.

所以这个陀螺的表面积=$16\pi+48\pi+20\pi=84\pi(cm^2)$.

五、

19.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,连接 BD.

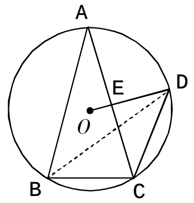
∵OD⊥AC,∴$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{CD}$.

∴∠ABD=∠CBD=$\frac{1}{2}$×75°=37.5°.

∴∠ACD=∠ABD=37.5°.

∵∠DEC=90°,

∴∠ODC=90°-37.5°=52.5°.



(第 19 题图)

20.解:(1)连接 BD.

∵∠ACD=30°,

∴∠B=∠ACD=30°.

∵AB 是⊙O 的直径,

∴∠ADB=90°.

∴∠DAB=90°-∠B=60°.

(2)∵∠ADB=90°,∠B=30°,AB=4,

∴AD=$\frac{1}{2}$AB=2.

∵∠DAB=60°,DE⊥AB,且 AB 是直径,

∴AE=$\frac{1}{2}$AD=1.

根据勾股定理,可求得 DE=$\sqrt{3}$.

∴DF=2DE=$2\sqrt{3}$.

六、

21.解:(1)证明:连接 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,

∵$\begin{cases}CO=CO,\\ \angle DOC=\angle BOC,\\ OD=OB,\end{cases}$

∴△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,

∵$\begin{cases}\angle ADG=\angle FOG,\\ \angle AGD=\angle FGO,\\ AD=OF,\end{cases}$

∴△ADG≌△FOG.

∴$S_{\triangle ADG}=S_{\triangle FOG}$.

∵AB=6,∴⊙O 的半径 r=3.

∴$S_{阴影}=S_{扇形ODF}=\frac{60\pi\times3^2}{360}=\frac{3}{2}\pi$.

七、

22.解:(1)证明:连接 OD,CD.

∵DE 是半圆 O 的切线,

∴∠ODE=90°.

∴∠ODC+∠EDC=90°.

∵BC 为⊙O 的直径,∴∠BDC=90°.

∴∠ADC=90°.

∴∠ADE+∠EDC=90°.

∴∠ADE=∠ODC.

∵AC=BC,∠ADC=90°,

∴∠ACB=2∠DCE=2∠OCD.

∵OD=OC,∴∠ODC=∠OCD.

∴∠ADE=∠OCD.

∴∠ACB=2∠ADE.

(2)由(1)知,∠ADE+∠EDC=90°,∠ADE=∠DCE.

∴∠AED=90°.

∵∠A=60°,AC=BC,

∴△ABC 是等边三角形.

∵DE=3,

根据勾股定理,可求得 AE=$\sqrt{3}$,AD=$2\sqrt{3}$.

∴∠B=60°,BC=AB=2AD=$4\sqrt{3}$.

∵OC=OD,

∴∠COD=2∠B=120°,OC=$2\sqrt{3}$.

∴$\overset{\frown}{CD}$的长为$\frac{120\pi\times2\sqrt{3}}{180}=\frac{4\sqrt{3}\pi}{3}$.

八、

23.解:(1)①证明:∵AB=AC,∠A=60°,

∴△ABC 是等边三角形.

∴AB=BC=AC.

∵BD,CE 分别平分∠ABC,∠ACB,

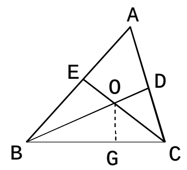
∴点 D,E 分别是 AC,AB 的中点.

∴BE=$\frac{1}{2}$AB=$\frac{1}{2}$BC,CD=$\frac{1}{2}$AC=$\frac{1}{2}$BC.

∴BC=BE+CD.

②结论成立.

理由:如图①,设 BD 与 CE 交于点 O,在 BC 上取一点 G,使得 BG=BE,连接 OG.



(第 23 题图①)

∵∠A=60°,

∴∠ABC+∠ACB=120°.

∵BD,CE 分别平分∠ABC,∠ACB,

∴∠OBC+∠OCB=$\frac{1}{2}$∠ABC+$\frac{1}{2}$∠ACB=$\frac{1}{2}$(∠ABC+∠ACB)=60°.

∴∠BOC=180°-60°=120°.

∴∠BOE=∠COD=60°.

∵BE=BG,∠EBO=∠GBO,BO=BO,

∴△EBO≌△GBO(SAS).

∴∠BOG=∠BOE=60°.

∴∠COD=∠COG=60°.

又 CO=CO,∠DCO=∠GCO,

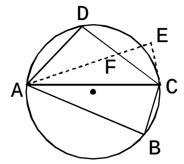
∴△OCD≌△OCG.(ASA)

∴CD=CG.

∴BE+CD=BG+CG=BC.

(2)结论:AC=AD+BC.

证明:如图②,作点 B 关于 AC 的对称点 E,连接 AE,EC.



(第 23 题图②)

∵四边形 ABCD 是圆内接四边形,

∴∠DAB+∠BCD=180°.

∵∠ACB=2∠ACD,∠CAD=2∠CAB,

∴3∠BAC+3∠ACD=180°.

∴∠BAC+∠ACD=60°.

∵∠BAC=∠EAC,

∴∠FAC+∠FCA=60°.

∴∠AFC=120°.

∴∠AFD=∠EFC=60°.

∵∠DAC=2∠BAC,∠BAC=∠EAC,

∴∠DAF=∠FAC.

同理∠FCA=∠FCE.

由②可知 AC=AD+EC.

∵EC=BC,∴AC=AD+BC.

第 19 期

2 版

25.1 投影

第 1 课时

1.B 2.D 3.C 4.B 5.C

第 2 课时

1.A

2.解:(1)线段 AB 垂直于投影面 P 时,它的正投影是一个点.

(2)线段 AB 平行于投影面 P 时,它的正投影是线段 A_1B_1,与线段 AB 的长相等,A_1B_1=AB=2cm.

25.2 三视图

1.D 2.A 3.A 4.B

5.三棱柱

6.C 7.B

3 版

一、选择题

1~4.ADAC 5~8.BDBB

二、填空题

9.正东方 10.四棱锥

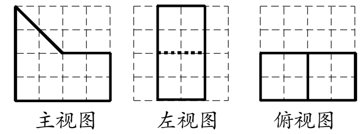
11.变小 12.216π

13.$\frac{33}{2}\pi$或 20π

14.6 15.4

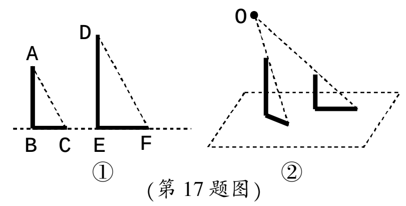
三、解答题

16.解:如图所示:



(第 16 题图)

17.解:(1)(2)如图所示:



(第 17 题图)

18.解:(1)由三视图可知该几何体是一个内半径是 2,外半径是 4,高为 15 的空心圆柱体.

(2)该几何体的体积为:$(\pi\cdot4^2-\pi\cdot2^2)\times15=180\pi$.

第 20 期

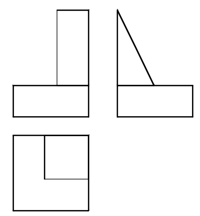
2 版

跟踪训练

1.B 2.C

3.10 米

4.解:如图所示.


(第 4 题图)

3~4 版

一、选择题

1~5.ADABB 6~10.CCAAC