(2)①当 1≤t≤2 时,△PAB 内的盲区是梯形 AEFG.

FG 是△PAE 的中位线,FG=t-1,AE=2(t-1).而梯形 AEFG 的高为 2,

所以 $y=\frac{1}{2}[(t-1)+2(t-1)]\times2=3t-3$.

②当 2≤t≤3 时,△PAB 内的盲区是梯形 QRST.

易知 TS=1,QR=2,而梯形 QRST 的高为 2,

所以 $y=\frac{1}{2}(1+2)\times2=3$.

③当 3≤t≤4 时,△PAB 内的盲区是梯形 WBUV.

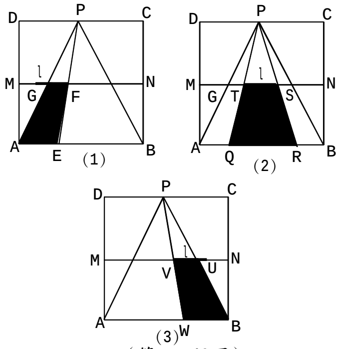
易知 UV=1-(t-3)=4-t,WB=2(4-t),而梯形的高为 2,

所以 $y=\frac{1}{2}[(4-t)+2(4-t)]\times2=12-3t$.

当 1≤t≤2 时,盲区的面积由 0 逐渐增大到 3;

当 2≤t≤3 时,盲区的面积 y 为定值 3;

当 3≤t≤4 时,盲区的面积由 3 逐渐减小到 0.



(第 23 题图)

3~4 版
下册综合检测卷

一、选择题

1~6.ACDBDA

二、填空题

7.三棱柱 8.$(-2a,-2b)$ 9.$-\frac{2}{3}$ 10.180

11.y=2x(0<x<4) 12.$\frac{2\sqrt{3}}{3}$

三、

13.解:(1)原式=$\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\times\sqrt{3}=\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=2$.

(2)原式=$\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}-1=1-1=0$.

14.解:过 A 作 AD⊥BC 于 D.

设 AD=x,因为∠C=45°,∠B=30°,

则 CD=$\frac{AD}{\tan C}=\frac{x}{\tan45°}$=x,AC=$\frac{AD}{\sin C}=\frac{x}{\sin45°}=\sqrt{2}x$,BD=$\frac{AD}{\tan B}=\frac{x}{\tan30°}=\sqrt{3}x$.

因为 BC=18(1+$\sqrt{3}$)=CD+BD,

所以 18(1+$\sqrt{3}$)=x+$\sqrt{3}$x.解得 x=18.

所以 AC=18$\sqrt{2}$.

答:A,C 之间距离为 18$\sqrt{2}$ nmile.

15.解:(1)因为反比例函数 $y=\frac{k}{x}$(k≠0)的图象经过 B(1,3),

所以 k=1×3=3.

所以反比例函数的解析式为 $y=\frac{3}{x}$.

(2)把 A(n,-1)代入 $y=\frac{3}{x}$,得 $-1=\frac{3}{n}$.解得 n=-3.

所以 A(-3,-1).

延长 AD,BC 交于点 E,则∠AEB=90°.

因为 BC⊥x 轴,垂足为点 C,

所以点 C 的坐标为(1,0).

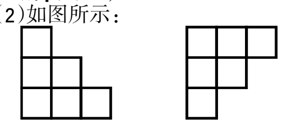
因为 A(-3,-1),

所以 AE=1-(-3)=4,BE=3-(-1)=4.

所以四边形 ABCD 的面积=△ABE 的面积-△CDE 的面积=$\frac{1}{2}$AE×BE-$\frac{1}{2}$CE×DE=$\frac{1}{2}$×4×4-$\frac{1}{2}$×1×1=7.5.

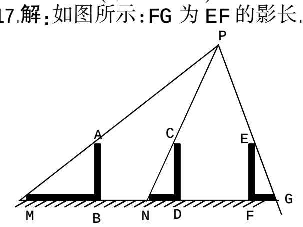
16.解:(1)10;

(2)如图所示:


左视图 俯视图

(第 16 题图)

17.解:如图所示:FG 为 EF 的影长.



(第 17 题图)

四、

18.CH 的长为 10cm.

19.解:(1)$\frac{3}{2}$,12.

(2)作 CE⊥OD 于 E,PF⊥OD 于 F,

所以 CE∥PF.

所以△PFD∽△CED.

所以 $\frac{PF}{CE}=\frac{PD}{CD}$.

因为 PD:CP=1:2,C 点坐标为(2,6),

所以 PD:CD=1:3,CE=6.

所以 $\frac{PF}{6}=\frac{1}{3}$.

所以 PF=2.

所以 P 点的纵坐标为 2.

把 y=2 代入 $y=\frac{12}{x}$,得 x=6.

所以 P(6,2).

设直线 CD 的解析式为 y=ax+b,

把 C(2,6),P(6,2)代入得 $\begin{cases}2a+b=6,\\6a+b=2.\end{cases}$

解得 $\begin{cases}a=-1,\\b=8.\end{cases}$

所以直线 CD 的解析式为 y=-x+8.

令 y=0,则 x=8,

所以 D(8,0).

所以 OD=8.

所以 $S_{\triangle COP}=S_{\triangle COD}-S_{\triangle POD}=\frac{1}{2}\times8\times6-\frac{1}{2}\times8\times2=16$.

20.(1)当 AC,CD,DB 满足 CD^2=AC·DB 时,△ACP∽△PDB.

(2)∠APB=120°.

五、

21.解:(1)他上升的高度为 3 米.

(2)延长 BD 交 AE 于点 G,过 D 作 DH⊥AE,垂足为 H,设 BC=x 米,

由题意得,∠G=31°,

所以 GH=$\frac{DH}{\tan G}\approx\frac{3}{0.60}$=5.

因为 AH=2DH=6,

所以 GA=GH+AH=5+6=11.

在 Rt△BGC 中,tanG=$\frac{BC}{CG}$,

所以 CG=$\frac{BC}{\tan G}=\frac{x}{0.60}=\frac{5}{3}x$.

在 Rt△BAC 中,∠BAC=45°,

所以 AC=BC=x.

因为 GC-AC=AG,

所以 $\frac{5}{3}x-x=11$.

解得 x=16.5.

答:大树的高度约为 16.5 米.

22.解:(1)证明:因为∠A=∠DBE=α,

所以∠D+∠ABD=∠ABD+∠EBC=180°-α.

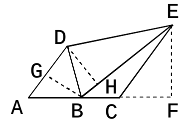
所以∠D=∠EBC.

因为∠A=∠C=α,

所以△DAB∽△BCE.

所以 $\frac{BD}{BE}=\frac{AD}{BC}$.

(2)如图,过点 B 作 BG⊥AD 于 G,过点 D 作 DH⊥BE 于 H,过点 E 作 EF⊥AC 于 F,



(第 22 题图)

因为∠DAB=60°,∠ABD=75°,

所以∠ADB=180°-60°-75°=45°.

Rt△ABG 中,∠ABG=30°,AB=2,

所以 AG=1,BG=$\sqrt{3}$.

因为△BDG 是等腰直角三角形,

所以 BD=$\sqrt{2}$BG=$\sqrt{6}$.

因为∠DBE=α=60°,

Rt△DBH 中,∠BDH=30°,

所以 BH=$\frac{\sqrt{6}}{2}$,DH=$\frac{\sqrt{6}}{2}\times\sqrt{3}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

因为∠ABD=75°,∠DBE=60°,

所以∠EBF=45°.

所以△EBF 是等腰直角三角形.

因为 EC∥AD,

所以∠ECF=∠A=60°.

在 Rt△ECF 中,∠CEF=30°,

因为 EC=4,

所以 CF=2,EF=BF=2$\sqrt{3}$.

所以 BE=$\sqrt{2}$EF=2$\sqrt{6}$.

所以 $S_{四边形BCED}=S_{\triangle BDE}+S_{\triangle BCE}=\frac{1}{2}BE\cdot DH+\frac{1}{2}BC\cdot EF=\frac{1}{2}\times2\sqrt{6}\times\frac{3\sqrt{2}}{2}+\frac{1}{2}\times(2\sqrt{3}-2)\times2\sqrt{3}=\sqrt{3}+6$.

六、

23.解:(1)△BPQ 是等边三角形.

理由:当 t=2 时,AP=2×1=2,BQ=2×2=4.

所以 BP=AB-AP=6-2=4.所以 BQ=BP.

又因为∠B=60°,

所以△BPQ 是等边三角形.

(2)过点 Q 作 QE⊥AB,垂足为 E.

由 QB=2t,得 QE=2t·sin60°=$\sqrt{3}$t.

由 AP=t,得 PB=6-t.

所以 S=$\frac{1}{2}$·BP·QE=$\frac{1}{2}$(6-t)×$\sqrt{3}$t=$-\frac{\sqrt{3}}{2}t^2+3\sqrt{3}t$.

(3)因为 QR∥BA,

所以∠QRC=∠A=60°,∠RQC=∠B=60°.

又因为∠C=60°,

所以△QRC 是等边三角形.

所以 QR=RC=QC=6-2t.

因为 BE=BQ·cos60°=$\frac{1}{2}$×2t=t,

所以 EP=AB-AP-BE=6-t-t=6-2t.

所以 EP∥QR,EP=QR.

所以四边形 EPRQ 是平行四边形.

所以 PR=EQ=$\sqrt{3}$t.

又因为∠PEQ=90°,所以∠APR=∠PRQ=90°.

因为△APR∽△PRQ,所以∠QPR=∠A=60°.

所以 tan60°=$\frac{QR}{PR}$,即 $\frac{6-2t}{\sqrt{3}t}=\sqrt{3}$.

所以 t=$\frac{6}{5}$.

所以当 t=$\frac{6}{5}$ 时,△APR∽△PRQ.

第 21 期
2 版
28.2 解直角三角形及其应用
第 1 课时

1.B 2.C 3.B

4.解:(1)在 Rt△ABC 中,∠C=90°,∠A=30°,c=6,所以 sin30°=$\frac{a}{c}=\frac{1}{2}$.

所以 $a=3,b=3\sqrt{3}$.

又因为∠A+∠B=90°,所以∠B=60°.

(2)因为 $a=24,c=24\sqrt{2}$,

根据勾股定理,得 b=24.

所以∠A=∠B=45°.

5.B

6.解:过点 B 作 BD⊥AC 于点 D.

在 Rt△ABD 中,BD=AB·sin∠BAD=4×$\frac{\sqrt{3}}{2}$=2$\sqrt{3}$(千米).

因为△BCD 中,∠CBD=45°,

所以△BCD 是等腰直角三角形.

所以 CD=BD=2$\sqrt{3}$ 千米.

所以 BC=$\sqrt{2}$ BD=2$\sqrt{6}$(千米).

答:B,C 两地的距离是 2$\sqrt{6}$ 千米.

第 2 课时

1.59 2.C

3.解:由题意,得 AC=22 米,AB=1.5 米.

过点 B 作 BE⊥CD,交 CD 于点 E.

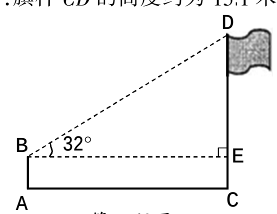
所以 BE=AC=22 米,CE=AB=1.5 米.

因为∠DBE=32°,

所以 DE=BEtan32°≈22×0.62=13.64(米).

所以 CD=DE+CE=DE+AB≈13.64+1.5≈15.1(米).

答:旗杆 CD 的高度约为 15.1 米.



(第 3 题图)

4.解:如图,过点 D 作 DE⊥AC,作 DF⊥BC,垂足分别为 E,F.

因为 AC⊥BC,

所以四边形 ECFD 是矩形.

所以 EC=DF.

在 Rt△ADE 中,∠ADE=15°,AD=1 600.

所以 AE=AD·sin∠ADE=1 600sin15°,DE=AD·cos∠ADE=1 600cos15°.

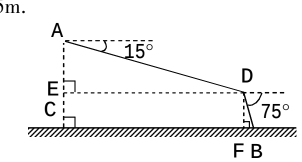
因为 EC=AC-AE,

所以 DF=EC=500-1 600sin15°.

在 Rt△DBF 中,BF=DF·tan∠FDB=ECtan15°.

所以 BC=CF+BF=1 600·cos15°+(500-1 600·sin15°)tan15°≈1 575(m).

答:飞行运动员飞行的水平距离约为 1 575m.



(第 4 题图)

第 3 课时

1.D 2.A

3.解:(1)因为新坡面的坡度为 1:$\sqrt{3}$,

所以 tanα=tan∠CAB=$\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$.

所以 α=30°.

答:新坡面的坡角 α 为 30°.

(2)文化墙 PM 不需要拆除.

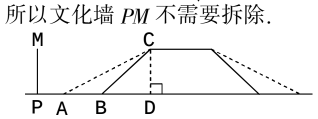
理由:过点 C 作 CD⊥AB 于点 D,则 CD=6.

因为坡面 BC 的坡度为 1:1,新坡面的坡度为 1:$\sqrt{3}$,

所以 BD=CD=6,AD=6$\sqrt{3}$.

所以 AB=AD-BD=6$\sqrt{3}$-6<8.

所以文化墙 PM 不需要拆除.



(第 3 题图)

3 版

一、选择题

1~6.ADCADD

二、填空题

7.6 8.30° 9.10$\sqrt{3}$+1 10.180

11.20$\sqrt{3}$-20 12.54.6

三、

13.解:因为∠B=60°,tanB=$\frac{AC}{BC}$,所以 AC=BC·tanB=8×tan60°=8$\sqrt{3}$.

所以∠A=∠C-∠B=30°.

所以 AB=2BC=16.

14.解:由题意,得 AE∥CD,

所以∠EAC=∠ACD=30°,∠EAB=∠ABD=60°.

设 AD=x,

在 Rt△ACD 中,tan30°=$\frac{AD}{CD}$,CD=$\sqrt{3}$x.

在 Rt△ABD 中,tan60°=$\frac{AD}{BD}$,BD=$\frac{\sqrt{3}}{3}$x.

因为 CD-BD=BC,BC=30 米,

所以 $\sqrt{3}$x-$\frac{\sqrt{3}}{3}$x=30,x=15$\sqrt{3}$≈25.98(米).

答:无人机飞行高度 AD 约为 25.98 米.

15.解:过点 A 作 AD⊥BC 于点 D,则 AD 的长为点 A 到河岸 BC 的距离,设 AD=xm.

由题意知∠BAD=30°,∠CAD=45°.

所以在 Rt△ADC 中,CD=AD=x,

在 Rt△ABD 中,BD=ADtan30°=$\frac{\sqrt{3}}{3}$x.

因为 BD+CD=150,所以 x+$\frac{\sqrt{3}}{3}$x=150.

解得 x≈95.

答:点 A 到河岸 BC 的距离是 95 m.

16.解:根据题意,在 Rt△BCE 中,∠BEC=90°,tanα=$\frac{BE}{CE}$,

因为四边形 EBDC 是矩形,

所以 BE=CD=17.32.

所以 CE=$\frac{BE}{\tan60°}\approx\frac{17.32}{1.732}$=10(米).

在 Rt△ACE 中,∠AEC=90°,tanβ=$\frac{AE}{CE}$.

所以 AE=CE·tan20°≈3.64(米).

所以 AB=AE+BE=17.32+3.64=20.96≈21(米).

故旗杆 AB 的高度为 21 米.

17.解:(1)过点 D′作 D′H⊥BC,垂足为 H,交 AD 于点 F,如图所示.

由题意,得 AD′=AD=90cm,∠DAD′=60°.

因为四边形 ABCD 是矩形,

所以 AD∥BC.

所以∠AFD′=∠BHD′=90°.

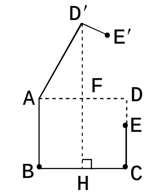
在 Rt△AD′F 中,D′F=AD′·sin∠DAD′=90×sin60°=45$\sqrt{3}$(cm).

又因为 CE=40cm,DE=30cm,

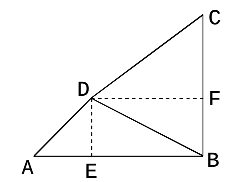
所以 FH=DC=DE+CE=70(cm).

所以 D′H=D′F+FH=(45$\sqrt{3}$+70)cm.

答:点 D′到 BC 的距离为(45$\sqrt{3}$+70)cm.



(第 17 题图)



(第 18 题图)

四、

18.解:(1)如图,过点 D 作 DE⊥AB 于点 E.

在 Rt△AED 中,AD=20$\sqrt{2}$,∠DAE=45°,

所以 DE=20$\sqrt{2}$×sin45°=20.

在 Rt△BED 中,BD=20$\sqrt{5}$,

所以 sin∠ABD=$\frac{DE}{BD}=\frac{20}{20\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{5}}{5}$.

(2)过点 D 作 DF⊥BC 于点 F,

在 Rt△BED 中,DE=20,BD=20$\sqrt{5}$,

所以 BE=$\sqrt{BD^2-DE^2}$=40.

因为四边形 BFDE 是矩形,

所以 DF=EB=40,BF=DE=20.

所以 CF=BC-BF=30.

在 Rt△CDF 中,

CD=$\sqrt{DF^2+CF^2}$=50.

所以小岛 C,D 之间的距离为 50nmile.

第 22 期
2~3 版

一、选择题

1~6.DBDDBB

二、填空题

7.60° 8.6 9.$\frac{\sqrt{5}}{5}$ 10.4 11.$\frac{3}{2}$

12.262

三、

13.解:(1)原式=$\sqrt{3}-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2+1-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}-\frac{1}{2}+1-\sqrt{3}=\frac{1}{2}$.

(2)原式=$2\times\frac{1}{2}+4\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{\sqrt{3}}{3}-6\times\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2=1+2-3=0$.

14.解:在 Rt△BDC 中,

因为 sin∠BDC=$\frac{BC}{BD}$,

所以 BC=BD·sin∠BDC=10$\sqrt{2}$×sin45°=10$\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$=10.

在 Rt△ABC 中,因为 sin∠A=$\frac{BC}{AB}=\frac{10}{20}=\frac{1}{2}$,

所以∠A=30°.

15.解:作 BD⊥AC 于 D.

⑥

由$\angle ACB=45°$知,$\triangle BDC$为等腰直角三角形,

所以 $BD=CD$.

设 $CD=x$m,则 $BD=x$m,$AD=(54-x)$m.

在 Rt$\triangle ABD$ 中,$\tan A=\frac{BD}{AD}=\frac{x}{54-x}$,

即 $\tan 66.5°=\frac{x}{54-x}$.

解得 $x\approx 37.6$.

因为 $\sin\angle A=\frac{BD}{AB}=\frac{x}{AB}$,所以 $AB\approx 41$(m).

答:这棵古杉树 AB 的长度为 41m.

16.**解**:设 $AD=x$m,

因为 $AD\perp CD$,$\angle ACD=45°$,

所以 $CD=AD=x$.

因为 $AD\perp BD$,$\angle ABD=30°$,

所以 $BD=\sqrt{3}AD=\sqrt{3}x$.

因为 $BC=BD-CD=20$,

所以 $\sqrt{3}x-x=20$.

解得 $x=10\sqrt{3}+10$.

答:气球 A 离地面的高度 AD 为$(10\sqrt{3}+10)$m.

17.**解**:如图,作 $AE\perp BC$ 于 E,

则四边形 $ADCE$ 为矩形.所以 $AD=CE$.

设 $BE=x$,

在 Rt$\triangle ABE$ 中,$\tan\angle BAE=\frac{BE}{AE}$.

则 $AE=\frac{BE}{\tan\angle BAE}=\sqrt{3}x$.

因为$\angle EAC=45°$,所以 $EC=AE=\sqrt{3}x$.

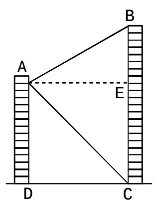
由题意得,$BE+CE=120$,即$\sqrt{3}x+x=120$.

解得 $x=60(\sqrt{3}-1)$.

所以 $AD=CE=\sqrt{3}x=180-60\sqrt{3}$.

所以 $DC=180-60\sqrt{3}$.

答:两座建筑物的地面距离 DC 为$(180-60\sqrt{3})$米.



(第 17 题图)

四、

18.**解**:如图,过点 C 作 $CE\perp AB$ 于点 E,

因为 $CD=2$,$\tan\angle CMD=\frac{1}{3}$,所以 $MD=6$.

设 $BM=x$,所以 $BD=x+6$.

因为$\angle AMB=60°$,所以$\angle BAM=30°$.

所以 $AB=\sqrt{3}x$.

易知四边形 $CDBE$ 是矩形,

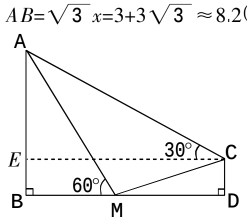
所以 $BE=CD=2$,$CE=BD=x+6$.

所以 $AE=\sqrt{3}x-2$.

在 Rt$\triangle ACE$ 中,因为 $\tan 30°=\frac{AE}{CE}$,

所以$\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{\sqrt{3}x-2}{x+6}$,解得 $x=3+\sqrt{3}$.

所以 $AB=\sqrt{3}x=3+3\sqrt{3}\approx 8.2$(m).



(第 18 题图)

19.**解**:需要拆除.

理由:因为 $CB\perp AB$,$\angle CAB=45°$,

所以$\triangle ABC$ 为等腰直角三角形.

所以 $AB=BC=10$(米).

在 Rt$\triangle BCD$ 中,新坡面 DC 的坡度为$i=\sqrt{3}:3$,即$\angle CDB=30°$,所以 $DC=2BC=20$(米),

$BD=\sqrt{CD^2-BC^2}=10\sqrt{3}$(米).

所以 $AD=BD-AB=(10\sqrt{3}-10)$(米)≈ 7.32(米).

因为 $3+7.32=10.32>10$,

所以建筑物需要拆除.

20.**解**:没有触礁的危险.

理由如下:如图,作 $PC\perp AB$ 于点 C,则$\angle PAC=30°$,$\angle PBC=45°$,$AB=8$ 海里.

设 $PC=x$ 海里.

在 Rt$\triangle PBC$ 中,因为$\angle PBC=45°$,

所以$\triangle PBC$ 为等腰直角三角形.

所以 $BC=PC=x$.

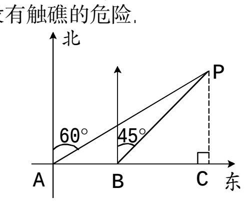
在 Rt$\triangle PAC$ 中,因为 $\tan\angle PAC=\frac{PC}{AC}$,

所以 $AC=\frac{PC}{\tan 30°}$,即 $8+x=\frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{3}}$.

解得 $x=4(\sqrt{3}+1)\approx 10.92$,

即 $PC\approx 10.92$ 海里.

因为 $10.92>10$,所以海轮继续向正东方向航行,没有触礁的危险.



(第 20 题图)

五、

21.**解**:如图,作 $MF\perp PQ$ 于 F,$QE\perp MN$ 于 E,则四边形 $EMFQ$ 是矩形.

在 Rt$\triangle QEN$ 中,设 $EN=x$,则 $EQ=2x$.

因为 $QN^2=EN^2+QE^2$,所以 $20=5x^2$.

因为 $x>0$,所以 $x=2$.

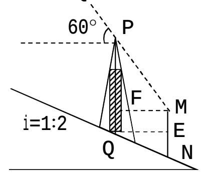
所以 $EN=2$,$EQ=MF=4$.

因为 $MN=3$,所以 $FQ=EM=1$.

在 Rt$\triangle PFM$ 中,$PF=FM\cdot\tan 60°=4\sqrt{3}$,

所以 $PQ=PF+FQ=4\sqrt{3}+1$.

答:信号塔 PQ 的高为$(4\sqrt{3}+1)$米.



(第 21 题图)

22.**解**:(1)过点 C 作 $CG\perp AM$ 于点 G,如图①,

因为 $AB\perp AM$,$DE\perp AM$,

所以 $AB\parallel CG\parallel DE$.

所以$\angle DCG=180°-\angle CDE=110°$.

所以$\angle BCG=\angle BCD-\angle GCD=30°$.

所以$\angle ABC=180°-\angle BCG=150°$.

(2)过点 C 作 $CP\perp DE$ 于点 P,过点 B 作 $BQ\perp DE$ 于点 Q,交 CG 于点 N,如图②,

在 Rt$\triangle CPD$ 中,$DP=CD\times\cos 70°\approx 0.51$(米),

在 Rt$\triangle BCN$ 中,$CN=BC\times\cos 30°\approx 1.04$(米),

所以 $DE=DP+PQ+QE=DP+CN+AB=2.35$(米).

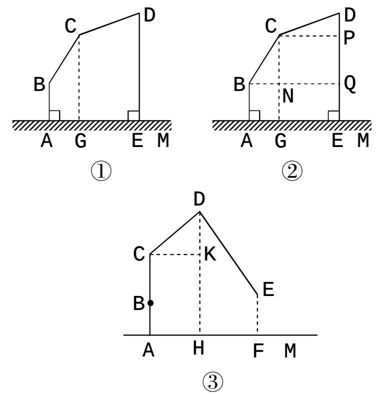
如图③,过点 D 作 $DH\perp AM$ 于点 H,过点 C 作 $CK\perp DH$ 于点 K,

在 Rt$\triangle CKD$ 中,$DK=CD\times\sin 50°\approx 1.16$(米),

所以 $DH=DK+KH=3.16$(米).

所以 $DH-DE\approx 0.8$(米).

所以斗杆顶点 D 的最高点比初始位置高了 0.8 米.



(第 22 题图)

六、

23.**解**:(1)$\alpha=76°$.

(2)如图①,过点 E 作 $EG\perp FB$,垂足为 G,过 EF 的中点 O 作 $OH\perp FB$,垂足为 H.

所以 $OH=1.9$,

所以 $EG=2OH=3.8$.

所以 E 点的高度为 3.8 米.

(3)延长 AE 交直线 PB 于 G,如图②.

设 $AG=x$,在 Rt$\triangle QAG$ 中,

$\tan\angle AQG=\frac{AG}{QG}$,得 $QG=\frac{\sqrt{3}}{3}x$.

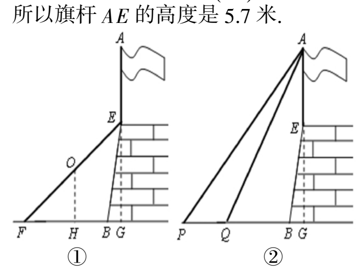
在 Rt$\triangle PAG$ 中,$\tan\angle APG=\frac{AG}{PG}$,得 $PG=x$.

因为 $PQ+QG=PG$,所以 $4+\frac{\sqrt{3}}{3}x=x$.

解得 $x\approx 9.46$.

所以 $AE=AG-EG\approx 5.7$(米).

所以旗杆 AE 的高度是 5.7 米.



(第 23 题图)

第 23 期

2 版

29.1 投影

1.略 2~7.BCDDBD

8.**解**:(1)线段 AB 垂直于投影面 P 时,它的正投影是一个点,图略.

(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,图略,$A_1B_1=AB=2$cm.

(3)线段 AB 倾斜于投影面 P 时,它的正投影是线段 A_2B_2,长小于线段 AB 的长,图略;

$A_2B_2=AB\cos 30°=2\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$(cm).

29.2 三视图

第 1 课时

1.D 2.B 3.B

第 2 课时

1.A 2.C 3.B

第 3 课时

1.C 2.B 3.A

3 版

一、选择题

1~6.DDDBDC

二、填空题

7.逐渐变小 8.8 9.8 10.6

11.65πcm^2 12.12

三、

13.**解**:因为 $AD\parallel PH$,

所以$\triangle ADB\backsim\triangle HPB$,$\triangle AMC\backsim\triangle HPC$.

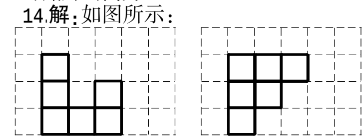
所以$\frac{AB}{HB}=\frac{AD}{PH}$,$\frac{AC}{AM}=\frac{HC}{PH}$.

所以$\frac{2.4}{2.4+AH}=\frac{1.6}{PH}$,$\frac{1.05}{0.8}=\frac{1.05+HA}{PH}$.

解得 $PH=7.2$m.

即路灯的高为 7.2m.

14.**解**:如图所示.



主视图 俯视图

(第 14 题图)

15.**解**:(1)连接 CB 并延长交 DE 于点 H,则 H 即为灯泡的位置.连接 HG 并延长与地面交于点 M,则 FM 即为小亮的影子,如图所示.

(2)因为 $AB\perp CD$,$DE\perp CD$,

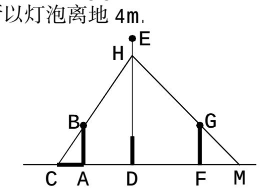
所以$\triangle ABC\backsim\triangle DHC$.所以$\frac{AB}{DH}=\frac{AC}{CD}$.

因为 $AC=1.4$m,$AD=2.1$m,

所以 $CD=1.4+2.1=3.5$(m).

所以$\frac{1.6}{DH}=\frac{1.4}{3.5}$.所以 $DH=4$.

所以灯泡离地 4m.

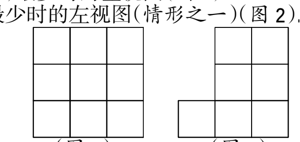


(第 15 题图)

16.(1)17,11.

(2)最多时的左视图(图 1).

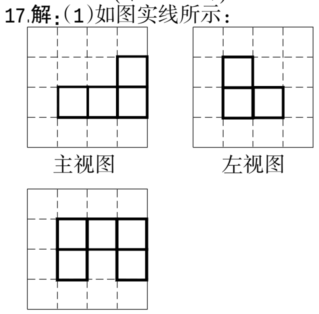
最少时的左视图(情形之一)(图 2).



(图 1) (图 2)

(第 16 题图)

17.**解**:(1)如图实线所示.



主视图 左视图 俯视图

(第 17 题图)

(2)几何体的表面积为:$(2\times5+2\times4+2\times3+2)\times4=104$(平方厘米).

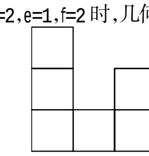
(3)最多可以添加 2 个正方体.

四、

18.**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,则该几何体最少有 9 个小立方体搭成.若 d,e,f 处,各有 2 个小立方体,则该几何体最多有 11 个小立方体搭成.

(3)当 $d=2$,$e=1$,$f=2$ 时,几何体的左视图为:



(第 18 题图)

第 24 期

1~2 版

《投影与视图》章节验收

一、选择题

1~6.BDBBCC

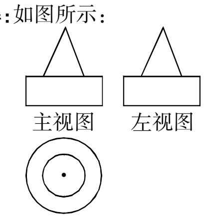
二、填空题

7.中心投影 8.中间的上方 9.8

10.4.5 米 11.3 号或 5 号 12.7

三、

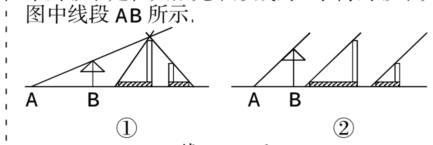
13.**解**:如图所示.



主视图 左视图 俯视图

(第 13 题图)

14.**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 14 题图)

15.**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).

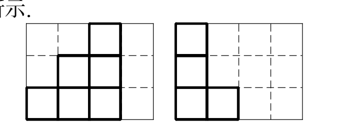
圆锥的侧面积为:$\frac{1}{2}\times20\pi\times10\sqrt{10}=100\sqrt{10}\pi$(cm^2).

圆锥的底面积为:$10^2\pi=100\pi$(cm^2).

所以圆锥的全面积为:

$100\pi+100\sqrt{10}\pi=100(1+\sqrt{10})\pi$(cm^2).

16.**解**:(1)该几何体的主视图,左视图如图所示.

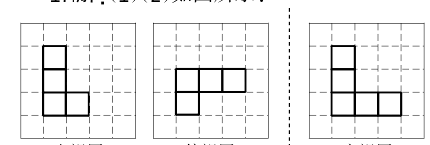


主视图 左视图

(第 16 题图)

(2)$6\times2+4\times2+4\times2=28$,所以表面积为 28.

17.**解**:(1)(2)如图所示:



左视图 俯视图 主视图

(原几何体) (新几何体)

(第 17 题图)

四、

18.**解**:(1)连接 AC,过点 D 作 $DF\parallel AC$,交直线 BC 于点 F,线段 EF 即为 DE 的投影,如图.

(2)因为 $AC\parallel DF$,

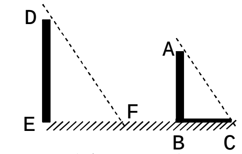
所以$\angle ACB=\angle DFE$.

因为$\angle ABC=\angle DEF=90°$,

所以$\triangle ABC\backsim\triangle DEF$.

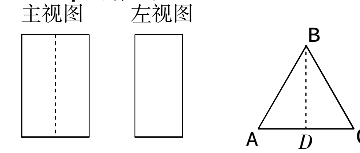
所以$\frac{AB}{DE}=\frac{BC}{EF}$,即$\frac{6}{DE}=\frac{3}{6}$.

所以 $DE=12$m.



(第 18 题图)

19.**解**:(1)作图如图 1.



主视图 左视图

图 1 图 2

(第 19 题图)

(2)如图 2,过点 B 作 $BD\perp AC$ 于点 D,

因为 $AC=2$,

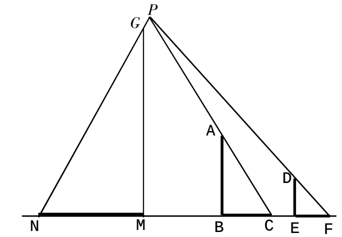
所以 $AD=1$,$AB=AC=2$.

所以 $BD=\sqrt{3}$.

则左视图的面积为 $3\sqrt{3}$.

20.**解**:(1)如图所示:P 点即为路灯的位置;

(2)如图所示:GM 即为大树.



(第 20 题图)

五、

21.**解**:(1)如图所示,点 P,点 N 即为所求.

(2)设在 A 处时的影长 AM 为 x 米,在 C 处时的影长 CN 为 y 米.

依题意,得$\triangle MAB\backsim\triangle MOP$,$\triangle NCD\backsim\triangle NOP$,

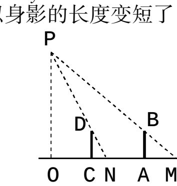
所以$\frac{MA}{MO}=\frac{AB}{OP}$,$\frac{NC}{NO}=\frac{CD}{OP}$,

即$\frac{x}{x+20}=\frac{1.6}{8}$,$\frac{y}{y+6}=\frac{1.6}{8}$,

解得 $x=5$,$y=1.5$.

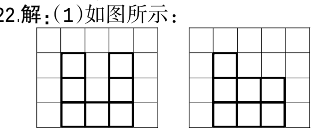
所以 $x-y=5-1.5=3.5$(米).

所以身影的长度变短了,变短了 3.5 米.



(第 21 题图)

22.**解**:(1)如图所示:



主视图 左视图

(第 22 题图)

(2)要保持主视图和左视图不变,则最底层可以加 3 个,中间一层加 4 个,所以最多可以添加 7 个小正方体.

23.**解**:(1)如图: