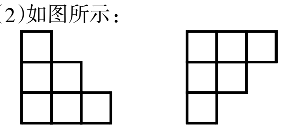
∴$FG=BD$.
∴$FG\parallel BD$,
∴四边形$BDFG$为平行四边形.
26.解:(1)证明:∵四边形$ABCD$是矩形,
∴$\angle A=\angle ADC=90°$.
∵$DE\perp CF$,∴$\angle ADE=\angle DCF$.
∴$\triangle ADE\backsim\triangle DCF$.∴$\frac{DE}{CF}=\frac{AD}{CD}$.
(2)当$\angle AED=\angle DFC$时,$\frac{DE}{CF}=\frac{AD}{CD}$成立.
证明如下:
∵$\angle AED=\angle DFC$,$\angle FDG=\angle EDA$,
∴$\triangle DFG\backsim\triangle DEA$.∴$\frac{DE}{AD}=\frac{DF}{DG}$.
∵$AB\parallel CD$,∴$\angle CDE=\angle AED$.
∴$\angle CDE=\angle DFC$.
又$\angle GCD=\angle DCF$,∴$\triangle CDG\backsim\triangle CFD$.
∴$\frac{DF}{DG}=\frac{CF}{CD}$.
∴$\frac{DE}{AD}=\frac{CF}{CD}$,即$\frac{DE}{CF}=\frac{AD}{CD}$.
(3)$\frac{DE}{CF}=\frac{25}{24}$.

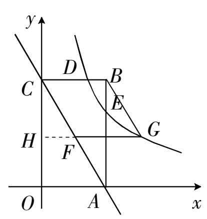
下册综合检测卷(二)

一、选择题
1~5.BDACB 6~10.BACDC
二、填空题
11.16:9 12.$y_2<y_1<y_3$ 13.100π
14.$\frac{16}{5}$ 15.57.5 16.10.5
17.12 18.(0,3)或(4,0)或$\left(\frac{7}{4},0\right)$
三、解答题
19.解:(1)原式$=2\times\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2=1+\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=1$.
(2)原式$=3\times\frac{\sqrt{3}}{3}+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2-2\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}+\frac{3}{4}-\sqrt{3}=\frac{3}{4}$.
20.解:(1)10.
(2)如图所示:



(第20题图)

21.解:(1)∵在菱形$ABCD$中,$AD\parallel BC$,$AD=BC$,
∴$\triangle AEM\backsim\triangle CBM$.∴$\frac{AM}{CM}=\frac{AE}{BC}$.
∵$AE=\frac{1}{3}AD$,∴$AE=\frac{1}{3}BC$.
∴$\frac{AM}{CM}=\frac{AE}{BC}=\frac{1}{3}$.
∴$AM=\frac{1}{3}CM=\frac{1}{4}AC=1$.
(2)$\frac{1}{4}$.
22.解:分别过点C,D作$CM\perp AB$,$DN\perp AB$,垂足分别为点M,N.过点C作$CP\perp DN$,垂足为点P.
易知四边形$PCMN$为矩形.
∴$CM=PN$.
在Rt$\triangle CAM$中,$\angle CAM=30°$,$AC=60$cm,
∴$CM=30$cm,即$PN=30$cm.
∵CD所在直线与地面的夹角为70°,
∴$\angle DCP=70°$.
在Rt$\triangle DCP$中,$\angle DCP=70°$,$CD=50$cm,
∴$DP=CD\cdot\sin70°\approx50\times0.94=47$(cm).
∴$DN=DP+PN=47+30=77$(cm).
又∵前后车轮直径均为10cm,即AB到地面的距离为5cm,
∴77+5=82(cm).
故扶手前端D到地面的距离约为82cm.
23.证明:(1)∵$MN\perp AC$,$BG\perp MN$,
∴$\angle BGD=\angle DMA=90°$.
∵以AB为直径的⊙O交BC于点D,
∴$AD\perp BC$,即$\angle ADC=90°$.
∴$\angle ADM+\angle CDM=90°$.
∵$\angle DBG+\angle BDG=90°$,$\angle CDM=\angle BDG$,
∴$\angle DBG=\angle ADM$.
∴$\triangle BGD\backsim\triangle DMA$.
(2)连接OD.
∵$BO=OA$,$BD=DC$,
∴OD是$\triangle ABC$的中位线.
∴$OD\parallel AC$.
又∵$MN\perp AC$,
∴$OD\perp MN$.
∴直线MN是⊙O的切线.
24.解:(1)$\frac{3}{2}$,12.
(2)作$CE\perp OD$于点E,$PF\perp OD$于点F,
∴$CE\parallel PF$.∴$\triangle PFD\backsim\triangle CED$.∴$\frac{PF}{CE}=\frac{PD}{CD}$.
∵$PD:CP=1:2$,点C的坐标为(2,6),
∴$PD:CD=1:3$,$CE=6$.∴$\frac{PF}{6}=\frac{1}{3}$.∴$PF=2$.
∴点P的纵坐标为2.
把$y=2$代入$y=\frac{12}{x}$,得$x=6$.∴$P(6,2)$.
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$\begin{cases}a=-1,\\b=8.\end{cases}$
∴直线CD的解析式为$y=-x+8$.
令$y=0$,则$x=8$,∴$D(8,0)$.∴$OD=8$.
∴$S_{\triangle COP}=S_{\triangle COD}-S_{\triangle POD}=\frac{1}{2}\times8\times6-\frac{1}{2}\times8\times2=16$.
25.解:(1)①4.
②设OB'与AC交于点D.
由题意,知$OB=OB'$,$AB=AB'$,$\angle AOB=\angle AOB'$.
∵$AC\parallel OB$,∴$\angle AOB=\angle CAO$.
∴$\angle CAO=\angle AOB'$.∴$DA=DO$.
∵$\tan\angle CAB'=\frac{5}{12}$,
∴设$DB'=5k$,则$AB'=12k$.
由勾股定理,可得$DO=DA=\sqrt{DB'^2+AB'^2}=13k$.
∴$OB=OB'=DO+DB'=13k+5k=18k$.
∵$AB=AB'=n=4$,∴$12k=4$.
∴$k=\frac{1}{3}$.∴$m=OB=18k=6$.
(2)∵四边形$OBAC$为矩形,
∴$S_{\triangle AOC}=S_{\triangle AOB}=\frac{1}{2}S_{矩形OBAC}$.
∵S为四边形$OBAC$面积的$\frac{1}{3}$,
∴$S=\frac{2}{3}S_{\triangle AOC}$.
∵高相同的三角形的面积比等于底的比,
∴$\frac{AD}{AC}=\frac{2}{3}$.∴$AD=2CD$,即$OD=2CD$.
设$CD=a$,则$OD=AD=2a$.
根据勾股定理,得$OC=\sqrt{OD^2-CD^2}=\sqrt{3}a$.
∴$n=AB=OC=\sqrt{3}a$,
$m=AC=CD+AD=3a$.
∴$\frac{m}{n}=\frac{3a}{\sqrt{3}a}=\sqrt{3}$.
26.解:(1)∵$B(2,2\sqrt{3})$,∴$BC=2$.
又$BD=\frac{1}{2}$,
∴$CD=2-\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$.故点$D\left(\frac{3}{2},2\sqrt{3}\right)$.
将点D的坐标代入反比例函数解析式,得$2\sqrt{3}=\frac{k}{\frac{3}{2}}$.解得$k=3\sqrt{3}$.
故反比例函数的解析式为$y=\frac{3\sqrt{3}}{x}$.
当$x=2$时,$y=\frac{3\sqrt{3}}{2}$,故点$E\left(2,\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$.
(2)由(1)知,$D\left(\frac{3}{2},2\sqrt{3}\right)$,$E\left(2,\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$,$B(2,2\sqrt{3})$,
则$BE=\frac{\sqrt{3}}{2}$.
∴$\frac{BD}{BC}=\frac{\frac{1}{2}}{2}=\frac{1}{4}$,$\frac{EB}{AB}=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{2\sqrt{3}}=\frac{1}{4}$.
∴$\frac{BD}{BC}=\frac{EB}{AB}$.
∴$DE\parallel AC$.
(3)①当点F在点C的下方时,点G在点F的右方,如图.



(第26题图)

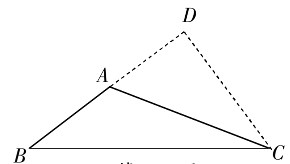
过点F作$FH\perp y$轴于点H,易得点H,F,G在同一条直线上.
∵四边形$BCFG$为菱形,
∴$BC=CF=FG=BG=2$.
在Rt$\triangle OAC$中,$OA=BC=2$,$OC=AB=2\sqrt{3}$,
∴$\tan\angle OCA=\frac{AO}{CO}=\frac{2}{2\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$.
∴$\angle OCA=30°$.
∴$FH=\frac{1}{2}FC=1$,$CH=CF\cdot\cos\angle OCA=2\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$.
故点$F(1,\sqrt{3})$.则点$G(3,\sqrt{3})$.
当$x=3$时,$y=\frac{3\sqrt{3}}{x}=\sqrt{3}$,故点$G$在反比例函数的图象上.
②当点F在点C的上方时,同理可得,点$G(1,3\sqrt{3})$.
同理可得,点G在反比例函数的图象上.
综上,点G的坐标为$(3,\sqrt{3})$或$(1,3\sqrt{3})$,都在反比例函数的图象上.

第21期

2版

28.2.1 解直角三角形

1.C 2.B
3.解:如图,过点C作$CD\perp AB$,交BA的延长线于点D.



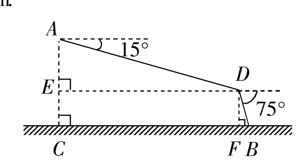
(第3题图)

∵$\angle BAC=120°$,∴$\angle DAC=180°-120°=60°$.
∴$\angle ACD=30°$.
∴$AD=\frac{1}{2}AC=3$.
∴$BD=AB+AD=7$.
由勾股定理得,$CD=\sqrt{AC^2-AD^2}=3\sqrt{3}$.
在Rt$\triangle BCD$中,$BC=\sqrt{BD^2+CD^2}=2\sqrt{19}$.

28.2.2 应用举例

第1课时

1.A
2.解:由题意得$\angle CAO=60°$,$\angle CBO=45°$.
∵$OA=1800\times\tan30°=1800\times\frac{\sqrt{3}}{3}=600\sqrt{3}$,$OB=OC=1800$,
∴$AB=(1800-600\sqrt{3})$m.
答:隧道AB的长为$(1800-600\sqrt{3})$m.
3.解:如图,过点D作$DE\perp AC$,作$DF\perp BC$,垂足分别为E,F.
∵$AC\perp BC$,∴四边形$ECFD$是矩形.
∴$EC=DF$.
在Rt$\triangle ADE$中,$\angle ADE=15°$,$AD=1\ 600$.
∴$AE=AD\cdot\sin\angle ADE=1\ 600\sin15°$,$DE=AD\cdot\cos\angle ADE=1\ 600\cos15°$.
∴$EC=AC-AE$,
∴$DF=EC=500-1\ 600\sin15°$.
在Rt$\triangle DBF$中,$BF=DF\cdot\tan\angle FDB=EC\tan15°$.
∴$BC=CF+BF=1\ 600\cdot\cos15°+(500-1\ 600\sin15°)\tan15°\approx1\ 575$(m).
答:飞行运动员飞行的水平距离约为1 575m.



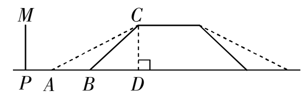
(第3题图)

第2课时

1.A
2.解:过点C作$CD\perp AB$于D.
设$CD=2x$.
由题意得:$AB=420$,$\angle CAD=45°$,$\angle CBD=22°$.
在Rt$\triangle ACD$中,$\tan\angle CAD=\frac{CD}{AD}=\tan45°=1$.
∴$AD=CD=2x$.
在Rt$\triangle BCD$中,$\tan\angle CBD=\frac{CD}{BD}=\tan22°\approx\frac{2}{5}$.
∴$BD=5x$.
∵$AD+BD=AB$,∴$2x+5x=420$.∴$x=60$.
∴$CD=2x=120$(米).
答:国师塔到里运河风光带AB的距离约为120米.

第3课时

1.4.7
2.A
3.解:(1)∵新坡面的坡度为$1:\sqrt{3}$,
∴$\tan\alpha=\tan\angle CAB=\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$.
∴$\alpha=30°$.
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$CD\perp AB$于点D,则$CD=6$.
∵坡面BC的坡度为1:1,新坡面的坡度为$1:\sqrt{3}$,∴$BD=CD=6$,$AD=6\sqrt{3}$.
∴$AB=AD-BD=6\sqrt{3}-6<8$.
∴文化墙PM不需要拆除.



(第3题图)

3版

一、选择题
1~6.DBBDCA
二、填空题
7.$\frac{4\sqrt{3}}{3}$ 8.30 9.180 10.4
11.10.4 12.$10+2\sqrt{5}$或16
三、解答题
13.解:∵$\angle B=60°$,$\tan B=\frac{AC}{BC}$,
∴$AC=BC\cdot\tan B=8\times\tan60°=8\sqrt{3}$.
∴$\angle A=\angle C-\angle B=30°$.
∴$AB=2BC=16$.
14.解:设白塔的高度AB为x米.
根据题意,得$\angle BCA=45°$,$\angle BDA=60°$,$CD=15$米.
在Rt$\triangle ABC$中,∵$\angle C=45°$,
∴$BC=BA=x$.
在Rt$\triangle ABD$中,∵$\tan\angle BDA=\frac{AB}{BD}$,
∴$BD=\frac{x}{\tan60°}=\frac{x}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}x}{3}$.
∵$BD+CD=BC$,
∴$\frac{\sqrt{3}x}{3}+15=x$.
解得$x=\frac{15(3+\sqrt{3})}{2}\approx35$(米).
答:白塔的高度AB约为35米.
15.解:过点C作$FG\perp AB$于点F,交DE于点G.
∵CD与地面DE的夹角$\angle CDE=15°$,$\angle ACD=75°$,
∴$\angle ACF=\angle FCD-\angle ACD=\angle CGD+\angle CDE-\angle ACD=90°+15°-75°=30°$.
∴$\angle CAF=60°$.
在Rt$\triangle ACF$中,$CF=AC\cdot\sin\angle CAF=\frac{\sqrt{3}}{2}$,
在Rt$\triangle CDG$中,$CG=CD\cdot\sin\angle CDE=1.5\cdot\sin15°\approx0.39$.
∴$FG=CF+CG\approx\frac{\sqrt{3}}{2}+0.39\approx1.3$(m).
故跑步机手柄AB所在直线与地面DE之间的距离约为1.3m.
16.解:(1)∵AB垂直于桥面,
∴$\angle AMC=\angle BMC=90°$.
在Rt$\triangle AMC$中,$CM=60$,$\angle ACM=30°$,
$\tan\angle ACM=\frac{AM}{CM}$.
∴$AM=CM\cdot\tan\angle ACM=60\times\frac{\sqrt{3}}{3}=20\sqrt{3}$(米).
答:大桥主架在桥面以上的高度AM为$20\sqrt{3}$米.
(2)在Rt$\triangle BMC$中,$CM=60$,$\angle BCM=14°$,
$\tan\angle BCM=\frac{BM}{CM}$.
∴$BM=CM\cdot\tan\angle BCM\approx60\times0.25=15$.
∴$AB=AM+BM=20\sqrt{3}+15\approx50$(米).
答:大桥主架在水面以上的高度AB约为50米.
17.解:(1)根据题意,得$CD=8\times15=120$.
在Rt$\triangle ACD$中,$\tan\angle ADC=\frac{AC}{CD}$,
∴$AC=CD\cdot\tan\angle ADC=CD\cdot\tan60°=120\times\sqrt{3}=120\sqrt{3}$(m).
答:无人机的高度AC是$120\sqrt{3}$m.
(2)过点B作$BF\perp CD$于点F,则四边形$ABFC$是矩形.
∴$BF=AC=120\sqrt{3}$,$AB=CF$.
在Rt$\triangle BEF$中,$\tan\angle BEF=\frac{BF}{EF}$,
∴$EF=\frac{BF}{\tan37°}=\frac{120\sqrt{3}}{0.75}\approx276.8$.
∵$CE=8\times(15+50)=520$,
∴$AB=CF=CE-EF=520-276.8\approx243$(m).
答:随道AB的长度约为243m.

第22期

2~3版

一、选择题
1~5.BDDCA 6~10.CAABD
二、填空题
11.2 12.45 13.> 14.$\frac{3}{4}$
15.15 16.$\frac{5\sqrt{3}}{2}$
17.$\frac{3}{2}$ 18.$\frac{\sqrt{3}}{2}$或$\frac{\sqrt{3}}{4}$
三、解答题
19.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$=2\times\frac{1}{2}+4\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{\sqrt{3}}{3}-6\times$

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

20.解:(1)∵$\sin B=\frac{b}{c}=\frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$,

∴∠B=45°.

(2)∵c=12,$\sin A=\frac{1}{3}=\frac{a}{c}$,∴a=4.

∴$b=\sqrt{c^2-a^2}=8\sqrt{2}$.

21.解:在Rt△ABD中,∠ABD=45°,AB=10,∴$AD=BD=\frac{\sqrt{2}}{2}AB=10\times\frac{\sqrt{2}}{2}=5\sqrt{2}\approx7$.

∵∠ACD=15°,$\tan\angle ACD=\frac{AD}{CD}$,

∴$CD\approx\frac{AD}{0.27}\approx\frac{5\sqrt{2}}{0.27}\approx26$.

∴BC=CD−BD=26−7=19(米).

故BC的长度约为19米.

22.解:(1)过点D作DF⊥BC于点F.

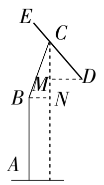
∵∠FCD=60°,∠CFD=90°,

∴$CF=CD\cdot\cos60°=50\times\frac{1}{2}=25$.

∴FA=AB+BC−CF=84+54−25=113(cm).

答:灯泡悬挂点D距离地面的高度为113cm.

(2)如图,过点C作CG垂直地面于点G,过点B作BN⊥CG于点N,过点D作DM⊥CG于点M.



(第22题图)

∵BC=54,

∴CN=BC·cos20°≈54×0.94=50.76.

又MN=MG−NG=90−84=6,

∴CM=CN−MN=44.76.

∴$CD=\frac{CM}{\cos40°}\approx\frac{44.76}{0.77}\approx58$(cm).

答:CD的长约为58cm.

23.解:(1)∵AD⊥BC,∴∠ADC=90°.

在Rt△ADC中,AC=13,$\cos\angle ACB=\frac{5}{13}=\frac{CD}{AC}$,

∴CD=5.

根据勾股定理,得$AD=\sqrt{13^2-5^2}=12$.

∵AE:ED=7:5,∴ED=5.

∴$\tan\angle DCE=\frac{ED}{CD}=1$.

(2)过点D作DG∥CF交AB于点G.

∵BC=8,CD=5,∴BD=BC−CD=3.

∵DG∥CF,

∴$\frac{BD}{CD}=\frac{BG}{FG}=\frac{3}{5}$,$\frac{AF}{FG}=\frac{AE}{ED}=\frac{7}{5}$.

∴$AF=\frac{7}{5}FG$.

设BG=3x,则FG=5x,BF=FG+BG=8x.

∴$AF=\frac{7}{5}FG=7x$.

∴$\frac{AF}{BF}=\frac{7}{8}$.

24.解:如图,作MF⊥PQ于点F,QE⊥MN于点E,则四边形EMFQ是矩形.

在Rt△QEN中,设EN=x,则EQ=2x.

∵$QN^2=EN^2+QE^2$,∴$20=5x^2$.

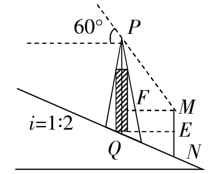
∵x>0,∴x=2.∴EN=2,EQ=MF=4.

∵MN=3,∴FQ=EM=1.

在Rt△PFM中,$PF=FM\cdot\tan60°=4\sqrt{3}$,

∴$PQ=PF+FQ=4\sqrt{3}+1$.

答:信号塔PQ的高为$(4\sqrt{3}+1)$米.



(第24题图)

25.解:过点D作DE⊥AB于点E,DF⊥BC于点F.

根据题意,得∠CDF=37°,CD=200.

在Rt△CDF中,$\sin\angle CDF=\frac{CF}{CD}=\sin37°\approx0.60$,$\cos\angle CDF=\frac{DF}{CD}=\cos37°\approx0.80$,

∴CF≈200×0.60=120,DF≈200×0.80=160.

∵AB⊥BC,DF⊥BC,DE⊥AB,

∴∠B=∠DFB=∠DEB=90°.

∴四边形BFDE是矩形.

∴BF=DE,BE=DF=160.

∴AE=AB−BE=300−160=140.

在Rt△ADE中,$\tan\angle DAE=\frac{DE}{AE}=\tan65°\approx2.14$,

∴DE=AE·tan65°≈140×2.14=299.60.

∴BF=DE=299.60.

∴BC=BF+CF=299.60+120≈420(米).

答:革命纪念碑与党史纪念馆之间的距离约为420米.

26.解:(1)7.

(2)过点D作DP⊥AC,垂足为P.

在Rt△DPA中,DP=CF=5,$PA=\frac{1}{2}AC=12$.

在矩形DPGM中,MG=DP=5,DM=PG=12+AG.

在Rt△DMH中,

$HM=DM\cdot\tan30°=\frac{\sqrt{3}}{3}(12+AG)$,

$GH=HM+MG=\frac{\sqrt{3}}{3}(12+AG)+5$.

∵∠HAG=60°,

∴$\tan60°=\frac{HG}{AG}=\frac{\frac{\sqrt{3}}{3}(12+AG)+5}{AG}=\sqrt{3}$.

解得$AG=\frac{12+5\sqrt{3}}{2}$.

∴$HG=\sqrt{3}AG=\frac{12\sqrt{3}+15}{2}\approx17.9$(米).

答:建筑物GH高约为17.9米.

第23期

2~3版

一、选择题

1~5.AAAAD 6~10.CBDCC

二、填空题

11.圆柱(答案不唯一) 12.变小

13.3π 14.12 15.5 16.3 17.216π

18.$(18-10\sqrt{2})$

三、解答题

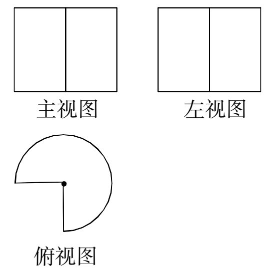
19.解:(1)这个几何体的名称是圆柱体.

(2)$\pi\times3\times2\times8+\pi\times3^2\times2=66\pi$(cm²),

$\pi\times3^2\times8=72\pi$(cm³).

故这个几何体的表面积是66πcm²,体积是72πcm³.

20.解:(1)该零件的三视图如下:



(第20题图)

(2)设圆锥的底面半径为rcm.根据题意,得$2\pi r=\frac{270\pi\times2}{180}$.

解得$r=\frac{3}{2}$.

∴圆锥的底面半径为$\frac{3}{2}$cm.

∴圆锥的高为$\sqrt{2^2-\left(\frac{3}{2}\right)^2}=\frac{\sqrt{7}}{2}$(cm).

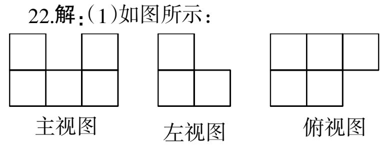
21.解:(1)图略.

(2)由已知可得$\frac{AB}{OD}=\frac{CA}{CD}$.

∴$\frac{1.6}{OD}=\frac{1.4}{1.4+2.1}$.解得OD=4(m).

∴灯泡的高为4m.

22.解:(1)如图所示:



(第22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.

23.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.

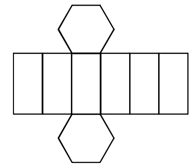
24.解:(1)正六棱柱.

(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6×5×12=360(cm²).

又∵密封纸盒的底面面积为$2\times6\times\frac{1}{2}\times5\times\frac{5\sqrt{3}}{2}=75\sqrt{3}$(cm²),

∴六棱柱的表面积为$(75\sqrt{3}+360)$cm².


(第24题图)

25.解:(1)当α=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α=45°时,小猫不能再晒到太阳.

理由如下:假设没有台阶,当α=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,

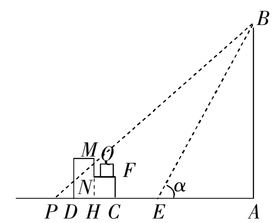
∴PH=AP−AC−CH≈15−14.5−0.2=0.3.

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.

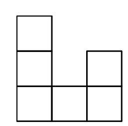


(第25题图)

26.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26题图)

4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.

(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,$A_1B_1=AB=2$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;$A_2B_2=AB\cos30°=2\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$(cm).

29.2三视图

第1课时

1.D 2.B 3.B

第2课时

1.A 2.B 3.B

第3课时

1.C 2.B 3.A

第24期

下册综合检测卷(一)

一、选择题

1~5.CAABC 6~10.DAADB

二、填空题

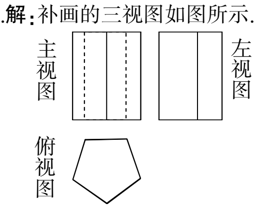
11.$\frac{1}{2}$ 12.k<2 13.3

14.(−5,−1) 15.6 16.3π+4

17.$(4,\sqrt{3})$ 18.18

三、解答题

19.解:补画的三视图如图所示.



(第19题图)

20.解:(1)在△ABD中,∵$\tan\angle BAD=\frac{3}{4}$,

∴$\frac{BD}{AD}=\frac{3}{4}$.

设BD=3k,则AD=4k.

由勾股定理,得$(3k)^2+(4k)^2=15^2$.解得k=3.

∴BD=3k=9,AD=4k=12.

(2)∵CD=BC−BD=14−9=5,

∴$AC=\sqrt{AD^2+CD^2}=\sqrt{12^2+5^2}=13$.

在Rt△ACD中,$\sin C=\frac{AD}{AC}=\frac{12}{13}$.

21.解:(1)解方程组$\begin{cases}y=x+4,\\ y=-\frac{3}{x},\end{cases}$

得$\begin{cases}x_1=-3,\\ y_1=1;\end{cases}\begin{cases}x_2=-1,\\ y_2=3.\end{cases}$

∵点A的横坐标小于点B的横坐标,

∴A(−3,1),B(−1,3).

(2)①当−1<x<0或x<−3时,$y_1<y_2$;

②当−3<x<−1时,$y_1>y_2$;

③当x=−1或x=−3时,$y_1=y_2$.

22.解:(1)证明:∵在▱ABCD中,AB∥CD,AD∥BC,

∴∠C+∠B=180°,∠ADF=∠DEC.

∵∠AFD+∠AFE=180°,∠AFE=∠B,

∴∠AFD=∠C.

∴△ADF∽△DEC.

(2)∵四边形ABCD是平行四边形,

∴CD=AB=8.

由(1)知△ADF∽△DEC,

∴$\frac{AD}{DE}=\frac{AF}{DC}$.

∴$DE=\frac{AD\cdot DC}{AF}=\frac{6\sqrt{3}\times8}{4\sqrt{3}}=12$.

在Rt△ADE中,根据勾股定理,得$AE=\sqrt{DE^2-AD^2}=\sqrt{12^2-(6\sqrt{3})^2}=6$.

23.解:过点D作DF⊥BC于点F,DG⊥AB于点G,则四边形BFDG是矩形.

∵坡度$i=1:\sqrt{3}$,

∴$\tan\angle DCF=\frac{DF}{CF}=1:\sqrt{3}$.∴∠DCF=30°.

∵CD=10,∴$GB=DF=\frac{1}{2}CD=5$,$FC=CD\cdot\cos\angle DCF=5\sqrt{3}$.

设BE=xm,则$FB=FC+CE+EB=(5\sqrt{3}+10+x)$m.

在Rt△ABE中,$AB=BE\cdot\tan60°=\sqrt{3}x$.

∴$AG=AB-GB=\sqrt{3}x-5$.

在Rt△ADG中,$DG=\frac{AG}{\tan30°}=\sqrt{3}(\sqrt{3}x-5)=3x-5\sqrt{3}$.

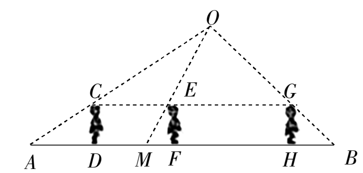
∵DG=FB,∴$3x-5\sqrt{3}=5\sqrt{3}+10+x$.

解得$x=5\sqrt{3}+5$.

∴$AB=\sqrt{3}x=15+5\sqrt{3}\approx15+5\times1.73=23.7$(m).

答:楼房AB的高度约为23.7m.

24.解:(1)如图,延长AC,BG相交于点O,连接OE并延长交AB于点M,则点O为光源,FM为他在点F时的影长.



(第24题图)

(2)设小明原来的速度为xm/s,则AD=DF=CE=2xm,FH=EG=3xm,AM=(4x−1.2)m,BM=12−(4x−1.2)=(13.2−4x)m.

∵CG∥AB,

∴△OCE∽△OAM,△OEG∽△OMB.

∴$\frac{CE}{AM}=\frac{OE}{OM}$,$\frac{EG}{MB}=\frac{OE}{OM}$.

∴$\frac{CE}{AM}=\frac{EG}{MB}$,即$\frac{2x}{4x-1.2}=\frac{3x}{13.2-4x}$.

解得$x_1=1.5$,$x_2=0$(不合题意,舍去).

经检验,x=1.5是原方程的解.

∴x=1.5.

答:小明原来的速度为1.5m/s.

25.解:(1)2.

(2)连接OD,$S_{\triangle BDF}=S_{\triangle BDO}=S_{\triangle BOA}-S_{\triangle DOA}=\frac{1}{2}\times8-\frac{1}{2}\times2=3$.

(3)证明:设点$D\left(m,\frac{2}{m}\right)$,则点$B\left(4m,\frac{2}{m}\right)$,点C(4m,0),点$E\left(4m,\frac{1}{2m}\right)$.

∴BD=3m,$EC=\frac{1}{2m}$,$BE=BC-EC=\frac{3}{2m}$.

∵CF∥AB,∴△ECF∽△EBD.

∴$\frac{CF}{BD}=\frac{EC}{BE}$,即$\frac{CF}{3m}=\frac{\frac{1}{2m}}{\frac{3}{2m}}$.解得CF=m.

∵点G与点O关于点C对称,

∴CG=OC=4m.∴FG=CG−CF=3m.