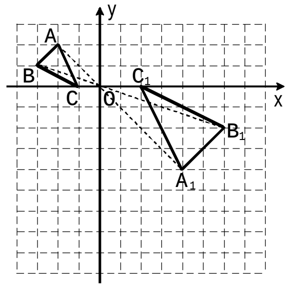
(2)原式$=\frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{1+\frac{1}{2}}+(\sqrt{3})^2=\frac{1}{2}+3=\frac{7}{2}$.

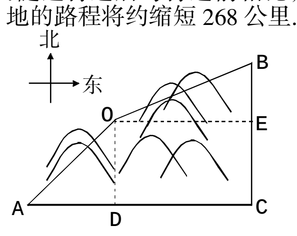
16.证明:(1)$\triangle FDB\backsim\triangle ABC$.
理由如下:
$\because AD=AB$,$\therefore\angle ABD=\angle ADB$.
$\because ED$垂直平分BC,$\therefore EB=EC$.
$\therefore\angle EBC=\angle ECB$.$\therefore\triangle FDB\backsim\triangle ABC$.
(2)$\because\triangle FDB\backsim\triangle ABC$,$\therefore\frac{FD}{AB}=\frac{DB}{BC}$.
$\because ED$垂直平分BC,$\therefore\frac{DB}{BC}=\frac{1}{2}$.
$\therefore\frac{DF}{AB}=\frac{1}{2}$.$\therefore DF=AF=2$.

四、
17.解:(1)$\because BA=BD$,
$\therefore\angle D=\angle BAD$.
$\because\angle ABC=\angle D+\angle BAD=30°$,
$\therefore\angle ADB=15°$.
(2)设$AC=a$,则$BC=\sqrt{3}a$,$AB=BD=2a$.
$\because\angle DAC=90°-\angle D=75°$,
$\therefore\tan75°=\frac{CD}{AC}=\frac{2a+\sqrt{3}a}{a}=2+\sqrt{3}$.
18.解:如图所示:$\triangle A_1B_1C_1$即为所求,
$\triangle A_1B_1C_1$的面积为$4\times4-\frac{1}{2}\times2\times4-\frac{1}{2}\times2\times2-\frac{1}{2}\times2\times4=6$.

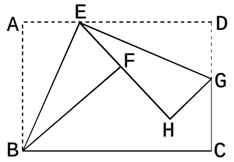

(第18题图)

五、
19.解:(1)$\because$点A在一次函数图象上,
$\therefore a=2+4=6$.$\therefore$点A坐标为$(-2,6)$.
又点A在反比例函数图象上,
$\therefore k=-2\times6=-12$.
$\therefore$反比例函数表达式为$y=-\frac{12}{x}$.
联立两函数表达式,得$\begin{cases}y=-x+4,\\y=-\frac{12}{x}.\end{cases}$
解得$\begin{cases}x=-2,\\y=6\end{cases}$或$\begin{cases}x=6,\\y=-2.\end{cases}$
$\therefore$点C坐标为$(6,-2)$.
(2)根据图象可知,当$x<-2$或$0<x<6$时,一次函数的值大于反比例函数的值.
(3)设直线AC与x轴的交点为B.
由直线AB的表达式为$y=-x+4$可知,$B(4,0)$.
$\therefore S_{\triangle AOC}=S_{\triangle AOB}+S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2}\times4\times6+\frac{1}{2}\times4\times2=12+4=16$.
20.解:(1)根据题意,知抛物线$y=ax^2+x+c$经过点$(1.5,3.3)$和$(4,3.05)$.
$\therefore\begin{cases}a\times1.5^2+1.5+c=3.3,\\a\times4^2+4+c=3.05.\end{cases}$解得$\begin{cases}a=-0.2,\\c=2.25.\end{cases}$
$\therefore y=-0.2x^2+x+2.25=-0.2(x-2.5)^2+3.5$.
$\therefore$当球运行的水平距离为2.5m时,达到最大高度为3.5m.
(2)$\because x=0$时,$y=2.25$.
$\therefore2.25-0.25-1.8=0.2$m.
$\therefore$球出手时,他跳离地面0.2m.

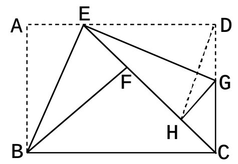
六、
21.解:过点O作$OD\perp AC$于点D,$OE\perp BC$于点E.
设$BE=x$公里,则$OD=CE=400-x$(公里).
$\therefore CD=OE=BE\cdot\tan\angle OBE=x\cdot\tan60°=\sqrt{3}x$,$AD=\frac{OD}{\tan\angle OAD}=\frac{400-x}{\tan45°}=400-x$.
$\because AD+CD=AC=540$,
$\therefore\sqrt{3}x+400-x=540$.
$\therefore x=70\sqrt{3}+70$.
$\therefore BE=70\sqrt{3}+70$,$OE=70\sqrt{3}+210$,$AD=OD=330-70\sqrt{3}$.
$\therefore AO=\sqrt{2}AD=330\sqrt{2}-70\sqrt{6}$.
$OB=\sqrt{BE^2+OE^2}=140\sqrt{3}+140$.
$\therefore AO+OB=330\sqrt{2}-70\sqrt{6}+140\sqrt{3}+140\approx672$(公里).
$AC+CB=540+400=940$,
$940-672=268$.
答:隧道打通后与打通前相比,从A地到B地的路程将约缩短268公里.


(第21题图)

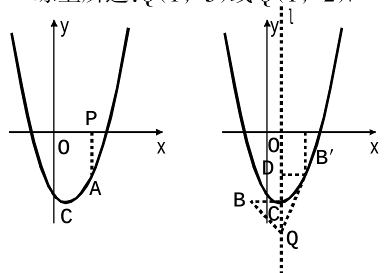
七、
22.解:(1)如图①中,由折叠可知$\angle AEB=\angle FEB$,$\angle DEG=\angle HEG$.
$\because\angle AEB+\angle FEB+\angle DEG+\angle HEG=180°$,
$\therefore\angle BEF+\angle DEG=90°$.
$\because$四边形$ABCD$是矩形,
$\therefore\angle A=\angle D=\angle AEB+\angle ABE=90°$.
$\therefore\angle ABE=\angle DEG$.
$\therefore\triangle ABE\backsim\triangle DEG$.


(第22题图①)

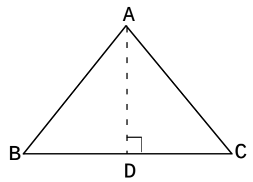
(2)①设$AE=x$.
$\because\triangle ABE\backsim\triangle DEG$,
$\therefore\frac{AE}{DG}=\frac{AB}{DE}$.$\therefore\frac{x}{DG}=\frac{3}{5-x}$.
$\therefore DG=\frac{5x-x^2}{3}=-\frac{1}{3}\left(x-\frac{5}{2}\right)^2+\frac{25}{12}$.
$\because-\frac{1}{3}<0$,$0<x<5$,
$\therefore x=\frac{5}{2}$时,DG有最大值,最大值为$\frac{25}{12}$.
②如图②中,连接DH.
由折叠可知$\angle AEB=\angle FEB$,$AE=EF$,$AB=BF=3$,$\angle BFE=\angle A=90°$.
$\because AD\parallel BC$,
$\therefore\angle AEB=\angle EBC$.
$\therefore\angle FEB=\angle EBC$.
$\therefore CE=CB=5$.
$\because$点C在直线EF上,
$\therefore\angle BFC=90°$,$CF=5-EF=5-AE$.
$\therefore CF=\sqrt{BC^2-BF^2}=\sqrt{5^2-3^2}=4$.
$\therefore AE=EF=5-4=1$.
由(2)中①,知:
$\therefore DG=\frac{5\times1-1^2}{3}=\frac{4}{3}$.
$\therefore EG=\sqrt{DE^2+DG^2}=\sqrt{4^2+\left(\frac{4}{3}\right)^2}=\frac{4}{3}\sqrt{10}$.
由折叠可知EG垂直平分线段DH,
$\therefore DH=2\times\frac{DE\cdot DG}{EG}=2\times\frac{4\times\frac{4}{3}}{\frac{4}{3}\sqrt{10}}=\frac{4}{5}\sqrt{10}$.
$\therefore$线段DH的长为$\frac{4}{5}\sqrt{10}$.


(第22题图②)

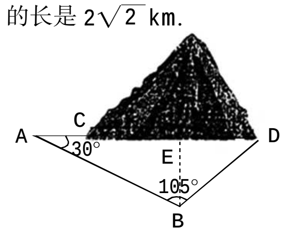
23.解:(1)$y_1=3x^2-6x-1$的顶点为$(1,-4)$,
因为抛物线C_1:$y_1=3x^2-6x-1$与C_2:$y_2=x^2-mx+n$的顶点相同,
所以$m=2$,$n=-3$.
所以$y_2=x^2-2x-3$.
(2)设$A(a,a^2-2a-3)$,
因为A在第四象限,
所以$0<a<3$.
所以$AP=-a^2+2a+3$,$PO=a$.
所以$AP+OP=-a^2+3a+3=-\left(a-\frac{3}{2}\right)^2+\frac{21}{4}$.
因为$0<a<3$,
所以$AP+OP$的最大值为$\frac{21}{4}$.
(3)假设C_2的对称轴上存在点Q,
过点B'作$B'D\perp l$于点D,
所以$\angle B'DQ=90°$.
①当点Q在顶点C的下方时,
因为$B(-1,-4)$,$C(1,-4)$,抛物线的对称轴为$x=1$,
所以$BC\perp l$,$BC=2$,$\angle BCQ=90°$.
所以$\triangle BCQ\cong\triangle QDB'$(AAS).
所以$B'D=CQ$,$QD=BC$.
设点$Q(1,b)$,
所以$B'D=CQ=-4-b$,$QD=BC=2$.
可知$B'(-3-b,2+b)$.
所以$(-3-b)^2-2(-3-b)-3=2+b$.
所以$b^2+7b+10=0$.
所以$b=-2$或$b=-5$.
因为$b<-4$,所以$Q(1,-5)$.
②当点Q在顶点C的上方时,同理可得$Q(1,-2)$.
综上所述:$Q(1,-5)$或$Q(1,-2)$.


(第23题图)

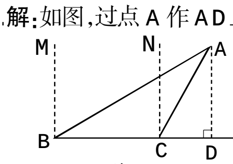
第9期
2版
23.1.1 锐角的三角函数
第1课时
1.D 2.6 3.17
4.解:$\because\angle ACB=90°$,CD是AB边上的中线,$\therefore AD=CD$.$\therefore\angle A=\angle ACD$.
$\therefore\tan\angle ACD=\tan A=\frac{BC}{AC}=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$.
第2课时
1.A 2.B 3.1:$\sqrt{3}$
第3课时
1.A 2.B
3.解:(1)$\because a=1$,$c=2$,$\therefore b=\sqrt{c^2-a^2}=\sqrt{3}$.$\therefore\sin B=\frac{b}{c}=\frac{\sqrt{3}}{2}$,$\cos B=\frac{a}{c}=\frac{1}{2}$,$\tan B=\frac{b}{a}=\sqrt{3}$.
(2)$\because a=5$,$b=12$,$\therefore c=\sqrt{a^2+b^2}=13$.
$\therefore\sin B=\frac{b}{c}=\frac{12}{13}$,$\cos B=\frac{a}{c}=\frac{5}{13}$,$\tan B=\frac{b}{a}=\frac{12}{5}$.
4.D
23.1.2 30°,45°,60°角的三角函数值
第1课时
1.C 2.C
3.解:(1)原式$=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}\times\sqrt{3}=\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=2$.
(2)原式$=\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2+\frac{\sqrt{3}}{3}\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=1$.
4.$\frac{1}{2}$
第2课时
1.A 2.$\frac{4}{3}$
3.(1)1;(2)等腰
4.0.573 6,0.819 2
23.1.3 一般锐角的三角函数值
1.解:(1)sin47°≈0.731 4.
(2)cos25°18′≈0.904 1.
(3)tan44°59′59″≈1.000 0.
2.29°
3.(1)72°24′;(2)30°36′;(3)10°42′.
3版
一、选择题
1~4.ADCB 5~8.DDCB
二、填空题
9.30° 10.5km
11.$\beta<\gamma<\alpha$ 12.$\frac{2\sqrt{5}}{5}$
13.$\frac{\sqrt{2}}{2}$ 14.8.8
15.$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$
三、解答题
16.解:(1)$\sin45°\cos45°+\tan60°\sin60°=\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}+\sqrt{3}\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=2$.
(2)$\sin30°-\cos^245°+\frac{3}{4}\tan^230°+\sin^260°-\cos60°=\frac{1}{2}-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2+\frac{3}{4}\times\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{3}{4}-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$.
17.解:如图,作$AD\perp BC$,垂足为D.


(第17题图)

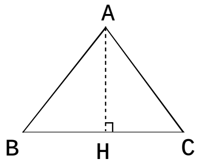
$\because AB=AC=5$,$AD\perp BC$,$BC=6$,$\therefore BD=CD=3$.$\therefore AD=4$.$\therefore\sin B=\frac{AD}{AB}=\frac{4}{5}$,$\cos B=\frac{BD}{AB}=\frac{3}{5}$,$\tan B=\frac{AD}{BD}=\frac{4}{3}$.
18.解:在$Rt\triangle ABC$中,$\because\tan A=\frac{BC}{AC}=\frac{3}{4}$,$BC=6$,$\therefore AC=8$.$\therefore AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{6^2+8^2}=10$.$\therefore\sin A=\frac{BC}{AB}=\frac{3}{5}$.
19.解:如图,作$BE\perp AD$于点E.
$\because\angle CAB=30°$,$AB=4$km,$\therefore\angle ABE=60°$,$BE=2$km.$\because\angle ABD=105°$,$\therefore\angle EBD=45°$.$\therefore\angle EDB=45°$.$\therefore BE=DE=2$km.$\therefore BD=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$(km).
$\therefore BD$的长是$2\sqrt{2}$ km.


(第19题图)

第10期
2版
24.4 解直角三角形
第1课时
1.A 2.B 3.2,60° 4.10
5.解:(1)在$Rt\triangle ABC$中,$\angle C=90°$,$\angle A=30°$,$c=6$,$\therefore\sin A=\sin30°=\frac{a}{c}=\frac{1}{2}$.$\therefore a=3$.$\therefore b=\sqrt{c^2-a^2}=3\sqrt{3}$.
又$\because\angle A+\angle B=90°$,$\therefore\angle B=60°$.
(2)$\because a=24$,$c=24\sqrt{2}$,
根据勾股定理,得$b^2=c^2-a^2$,$\therefore b=24$.
$\therefore a=b$,$\therefore\angle A=\angle B=45°$.
6.A
7.解:如图,过点A作$AD\perp BC$于点D.


(第7题图)

由题意,知$\angle MBA=60°$,$\angle NCA=30°$.
$\therefore\angle ABC=30°$,$\angle ACD=60°$.
$\therefore\angle CAB=30°$.$\therefore\angle ABC=\angle CAB$.
$\therefore$在$\triangle ABC$中,$AC=BC=10$.
在$Rt\triangle CAD$中,$AD=AC\cdot\sin\angle ACD=10\times\frac{\sqrt{3}}{2}=5\sqrt{3}$.$\because5\sqrt{3}>8$,$\therefore$渔船不改变航线继续向东航行,没有触礁的危险.
第2课时
1.D 2.262
3.解:设大厦AB的高度为x米.
由题意,得$\angle ADB=45°$,$\angle ACB=30°$.
$\therefore BD=x$米,$BC=\sqrt{3}AB=\sqrt{3}x$(米).
$\because CD=80$米,$\therefore BC-BD=\sqrt{3}x-x=80$.
解得$x=\frac{80}{\sqrt{3}-1}\approx109.3$(米).
答:大厦的高度约为109.3米.
第3课时
1.26
2.解:$\because\angle AEB=90°$,$AB=200$,斜坡AB的坡度为$1:\sqrt{3}$,$\therefore\tan\angle ABE=\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$.$\therefore\angle ABE=30°$.$\therefore AE=\frac{1}{2}AB=100$.
$\because AC=20$,$\therefore CE=80$.$\because\angle CED=90°$,斜坡CD的坡度为1:4,$\therefore\frac{CE}{DE}=\frac{1}{4}$,即$\frac{80}{ED}=\frac{1}{4}$.
解得$ED=320$.
$\therefore CD=\sqrt{80^2+320^2}=80\sqrt{17}$(米).
答:斜坡CD的长是$80\sqrt{17}$米.
3版
一、选择题
1~4.BDBA 5~8.CBDD
二、填空题
9.4 10.30° 11.10
12.$20\sqrt{3}-20$ 13.$50\sqrt{3}$
14.1.02 15.75或25
三、解答题
16.解:(1)在$Rt\triangle ABC$中,$\because\angle B=60°$,$BC=8$,$\therefore\tan B=\frac{AC}{BC}=\sqrt{3}$.$\therefore AC=8\sqrt{3}$.
(2)在$Rt\triangle ABC$中,
$\because\sin B=\frac{AC}{AB}=\frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$,
$\therefore\angle B=45°$.
17.解:由题意,得$AE\parallel CD$.
$\therefore\angle EAC=\angle ACD=30°$,$\angle EAB=\angle ABD=60°$.
设$AD=x$.
在$Rt\triangle ACD$中,$\tan30°=\frac{AD}{CD}$,$\therefore CD=\sqrt{3}x$.
在$Rt\triangle ABD$中,$\tan60°=\frac{AD}{BD}$,$\therefore BD=\frac{\sqrt{3}}{3}x$.
$\because CD-BD=BC$,$BC=30$米,
$\therefore\sqrt{3}x-\frac{\sqrt{3}}{3}x=30$.
解得$x=15\sqrt{3}\approx25.98$(米).
答:无人机飞行高度AD约为25.98米.
18.解:(1)如图,过点A作$AH\perp BC$于点H.



(第 18 题图)

∵AB=AC,∴BH=HC.

在 Rt△ABH 中,

BH=AB·cosB=50cos47°≈50×0.68=34(cm).

∴BC=2BH=68(cm).

(2)在 Rt△ABH 中,

AH=AB·sinB=50×sin47°≈50×0.73=36.5(cm).

∴36.5>30,

∴当车位锁上锁时,这辆汽车不能进入该车位.

第 11 期

3~4 版

一、选择题

1~5.CAAAC　　6~10.BBCDB

二、填空题

11. $\frac{5}{13}$　　12.60°

13.$6\sqrt{2}$　　14.没有超速

三、

15.**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$=2\times\frac{1}{2}+4\times\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{\sqrt{3}}{3}-6\times\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2=1+2-3=0$.

16.**解**:在 Rt△BDC 中,

∵$\sin\angle BDC=\frac{BC}{BD}$,

∴$BC=BD\cdot\sin\angle BDC=10\sqrt{2}\times\sin45°=10\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}=10$.

∴CD=BC=10.

在 Rt△ABC 中,

∵$\sin A=\frac{BC}{AB}=\frac{10}{20}=\frac{1}{2}$,

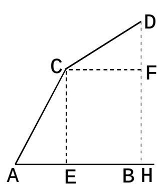
∴∠A=30°.

∴AC=AB·cosA=20×$\frac{\sqrt{3}}{2}$=10$\sqrt{3}$.

∴AD=AC-CD=10$\sqrt{3}$-10.

四、

17.**解**:如图,过点 D 作 DH⊥AB 于 H,过点 C 分别作 CE⊥AB 于 E,CF⊥DH 于 F.



(第 17 题图)

∵∠CEH=∠CFH=∠FHE=90°,

∴四边形 CEHF 是矩形.

∴CE=FH.

在 Rt△ACE 中,

∴CE=AC·sin60°≈34.6(cm),

∴FH=CE=34.6(cm).

∵DH=49.6cm,

∴DF=DH-FH=49.6-34.6=15(cm).

在 Rt△CDF 中,sin∠DCF=$\frac{DF}{CD}=\frac{15}{30}=\frac{1}{2}$.

∴∠DCF=30°,

∴此时台灯光线为最佳.

18.**解**:在 Rt△ABD 中,∠ABD=45°,AB=10,∴AD=BD=$\frac{\sqrt{2}}{2}$AB=10×$\frac{\sqrt{2}}{2}$=5$\sqrt{2}$≈7.

∵∠ACD=15°,tan∠ACD=$\frac{AD}{CD}$,

∴CD≈$\frac{AD}{0.27}\approx\frac{5\sqrt{2}}{0.27}$≈26.

∴BC=CD-BD=26-7=19.

答:BC 的长度约为 19 米.

五、

19.**解**:没有触礁的危险.

理由如下:如图,作 PC⊥AB 于点 C,则∠PAC=30°,∠PBC=45°,AB=8 海里.

设 PC=x 海里.

在 Rt△PBC 中,∵∠PBC=45°,

∴△PBC 为等腰直角三角形.

∴BC=PC=x.

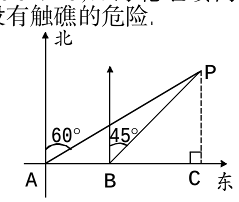
在 Rt△PAC 中,∵$\tan\angle PAC=\frac{PC}{AC}$,

∴$AC=\frac{PC}{\tan30°}$,即 $8+x=\frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{3}}$

解得 $x=4(\sqrt{3}+1)\approx10.92$,

即 PC≈10.92 海里.

∵10.92>10,∴海轮继续向正东方向航行,没有触礁的危险.



(第 19 题图)

20.**解**:空调安装的高度足够.

理由如下:

如图,延长 FG 交直线 AD 的反向延长线于点 H,过 F 作 FO⊥AD 于点 O.

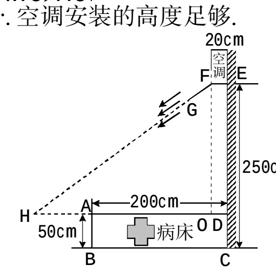
则 FO=ED=250-50=200(cm),AO=200-20=180(cm),∠HFO=136°-90°=46°.

∵在 Rt△FHO 中,tan46°=$\frac{HO}{FO}$,

∴HO=FO×tan46°≈200×1.04=208>180.

∴HO>AO.

∴空调安装的高度足够.



(第 20 题图)

六、

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

在 Rt△QEN 中,设 EN=x,则 EQ=2x.

∵$QN^2=EN^2+QE^2$,∴$20=5x^2$.

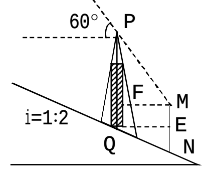
∵x>0,∴x=2.∴EN=2,EQ=MF=4.

∵MN=3,∴FQ=EM=1.

在 Rt△PFM 中,PF=FM·tan60°=4$\sqrt{3}$,

∴PQ=PF+FQ=4$\sqrt{3}$+1.

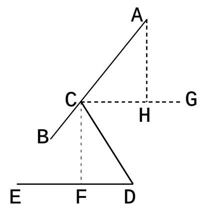
答:信号塔 PQ 的高为(4$\sqrt{3}$+1)米.



(第 21 题图)

七、

22.**解**:(1)过点 C 作 CG∥DE,过点 A 作 AH⊥CG 于点 H,过点 C 作 CF⊥DE 于点点 F,则点 A 到直线 DE 的距离为 AH+CF.



(第 22(1)题图)

在 Rt△CDF 中,∵sin∠CDE=$\frac{CF}{CD}$,

∴CF=CD·sin60°=70×$\frac{\sqrt{3}}{2}$=35$\sqrt{3}$≈59.5(mm).

∵∠DCB=70°,

∴∠ACD=180°-∠DCB=110°.

∵CG∥DE,

∴∠GCD=∠CDE=60°.

∴∠ACH=∠ACD-∠DCG=50°.

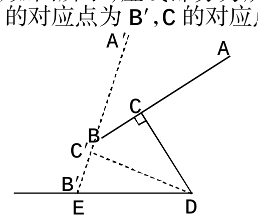
在 Rt△ACH 中,

∵sin∠ACH=$\frac{AH}{AC}$,

∴AH=AC·sin∠ACH=(115-35)×sin50°≈80×0.8=64(mm).

∴点 A 到直线 DE 的距离为 AH+CF=59.5+64=123.5≈124(mm).

(2)如图所示,虚线部分为旋转后的位置,B 的对应点为 B′,C 的对应点为 C′,



(第 22(2)题图)

则 B′C′=BC=35mm,DC′=DC=70mm.

在 Rt△B′C′D 中,

∵tan∠B′DC′=$\frac{B'C'}{DC'}=\frac{35}{70}$=0.5,

tan26.6°≈0.5,

∴∠B′DC′≈26.6°.

∴CD 旋转的角度为∠CDC′=∠CDE-∠B′DC′=60°-26.6°=33.4°.

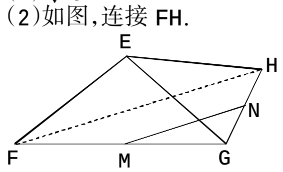
八、

23.**解**:性质探究:$\sqrt{3}$:1

理解运用:

(1)$\sqrt{3}$

(2)如图,连接 FH.



(第 23 题图)

∵EF=EG=EH,

∴∠EFG=∠EGF,∠EHG=∠EGH.

∴∠EFG+∠EHG=∠EGF+∠EGH=∠FGH=120°.

∵∠FEH+∠EFG+∠EHG+∠FGH=360°,

∴∠FEH=360°-120°-120°=120°.

∵EF=EH,

∴△EFH 是顶角为 120°的等腰三角形.

∴FH=$\sqrt{3}$ EF=20$\sqrt{3}$.

∵点 M,N 分别是 FG,GH 的中点,

∴MN=$\frac{1}{2}$FH=10$\sqrt{3}$.

类比拓展:2sinα:1

第 12 期

1、2 版

上册检测卷(一)

一、选择题

1~5.DDDAA　　6~10.BBBBD

二、填空题

11.-$\frac{4}{3}$　　12.4

13.300m　　14.5

三、

15.**解**:∵y 与 x^2 成反比例,

∴设 $y=\frac{k}{x^2}(k\neq0)$.

∵当 $x=2$ 时,$y=4$.

∴$k=16$.∴$y=\frac{16}{x^2}$.

∴当 $x=1.5$ 时,有 $y=\frac{16}{1.5^2}=\frac{64}{9}$.

16.**解**:在 Rt△ABC 中,

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

∴$\tan D=\frac{BC}{CD}=\frac{2}{3}$.

四、

17.**证明**:∵E 是 Rt△ACD 斜边 AC 的中点,

∴DE=AE.∴∠A=∠ADE.

∵∠ADE=∠BDF,

∴∠A=∠BDF.

∵∠FDC=∠BDF+∠BDC,∠FBD=∠ACB+∠A,∠BDC=∠ACB=90°,

∴∠FDC=∠FBD.

∵∠F=∠F,

∴△FDC∽△FBD.

∴$\frac{FD}{FB}=\frac{FC}{FD}$,

即 FD^2=FB·FC.

18.**解**:设 $FC=x$,则 $B_1F=BF=3-x$,$B_1C=B_1D=\frac{1}{2}DC=1$.

∴$x^2+1^2=(3-x)^2$.解得 $x=\frac{4}{3}$.

∵$\angle DGB_1+\angle DB_1G=90°$,$\angle DB_1G+\angle CB_1F=90°$,

∴$\angle DGB_1=\angle CB_1F$.

∵∠D=∠C=90°,

∴$\triangle FCB_1\backsim\triangle B_1DG$.

∴$\frac{C_{\triangle FCB_1}}{C_{\triangle B_1DG}}=\frac{FC}{B_1D}=\frac{4}{3}$.

五、

19.**解**:在 Rt△ABC 中,sin∠BAC=$\frac{BC}{AB}$,cos∠BAC=$\frac{AC}{AB}$,

∴BC=AB·sin∠BAC=AB·sin13°≈50×0.22=11(米).

AC=AB·cos∠BAC=AB·cos13°≈50×0.97=48.5(米).

在 Rt△ADC 中,tan∠DAC=$\frac{CD}{AC}$,

∴CD=AC·tan∠DAC=AC·tan38°≈48.5×0.78=37.83(米);

∴BD=CD-BC≈37.83-11=26.83≈27(米).

答:宝塔 BD 的高约为 27 米.

20.**解**:(1)把点 A(-1,a)代入 y=x+4,得 a=3,

∴A(-1,3).

∵反比例函数 $y=\frac{k}{x}$(k 为常数且 k≠0)的图象经过点 A,

∴k=-1×3=-3.

∴反比例函数的表达式为 $y=-\frac{3}{x}$.

(2)把 B(b,1)代入反比例函数 $y=-\frac{3}{x}$,

解得 b=-3.

∴B(-3,1).

当 y=x+4=0 时,得 x=-4.

∴点 C(-4,0).

设点 P 的坐标为(x,0),

∵$S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}-S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2}\times4\times3-\frac{1}{2}\times4\times1=6-2=4$,$S_{\triangle ACP}=\frac{3}{4}S_{\triangle AOB}$,

∴$\frac{1}{2}\times3\times|x-(-4)|=\frac{3}{4}\times4=3$.

解得 $x_1=-6$,$x_2=-2$.

∴点 P(-6,0)或(-2,0).

六、

21.**解**:(1)设直线 AB 的函数表达式为 y=kx+b.

把 A(120,300)和 B(240,100)代入 y=kx+b,得$\begin{cases}120k+b=300,\\240k+b=100.\end{cases}$

解得$\begin{cases}k=-\frac{5}{3},\\b=500.\end{cases}$

∴直线 AB 的函数表达式为 $y=-\frac{5}{3}x+500$.

(2)设该树上的桃子销售额为 a 元,由题意,得

$a=wx=\left(\frac{1}{100}y+2\right)x=\frac{1}{100}yx+2x=\frac{1}{100}\left(-\frac{5}{3}x+500\right)x+2x=-\frac{1}{60}x^2+7x=-\frac{1}{60}(x-210)^2+735$.

∵$-\frac{1}{60}<0$,

∴当 x=210 时,桃子的销售额最大,最大值为 735 元.

七、

22.**解**:如图,过点 B 作 $BH\perp AA_1$ 于点 H.

在 Rt△ABH 中,AB=500,∠BAH=30°,

∴$BH=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}\times500=250$(米).

∴$A_1B_1=BH=250$(米).

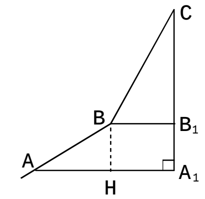
在 Rt△BB_1C 中,BC=800,$\angle CBB_1=60°$,

∴$\frac{B_1C}{BC}=\sin\angle CBB_1=\sin60°=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

∴$B_1C=\frac{\sqrt{3}}{2}BC=\frac{\sqrt{3}}{2}\times800=400\sqrt{3}$(米).

∴检修人员上升的垂直高度 $CA_1=CB_1+A_1B_1=400\sqrt{3}+250\approx943$(米).

答:检修人员上升的垂直高度 CA_1 为 943 米.



(第 22 题图)

八、

23.**解**:(1)(1,0),(2,-1),$y=x^2-4x+3$.

(2)当 m+2<2 时,即 m<0,

此时当 x=m+2 时,y 有最小值,

则$(m+2)^2-4(m+2)+3=\frac{5}{4}$,

解得 $m=\pm\frac{3}{2}$.

∴$m=-\frac{3}{2}$;

当 m>2 时,此时当 x=m 时,y 有最小值,

则 $m^2-4m+3=\frac{5}{4}$,

解得 $m=\frac{7}{2}$或 $m=\frac{1}{2}$.

∴$m=\frac{7}{2}$.

当 0≤m≤2 时,此时当 x=2 时,y 有最小值为-1,与题意不符.

综上所述:m 的值为$\frac{7}{2}$或$-\frac{3}{2}$.

(3)∵A(1,0),C(0,3),

∴AC=$\sqrt{10}$,AC 的中点为 E$\left(\frac{1}{2},\frac{3}{2}\right)$.

设 P(2,t),

∵△PAC 是以 AC 为斜边的直角三角形,

∴PE=$\frac{1}{2}$AC.

∴$\sqrt{\left(2-\frac{1}{2}\right)^2+\left(t-\frac{3}{2}\right)^2}=\frac{\sqrt{10}}{2}$.

∴t=2 或 t=1.

∴P(2,2)或 P(2,1),

∴使△PAC 是以 AC 为斜边的直角三角形时,P 点坐标为(2,2)或(2,1).

3、4 版

上册检测卷(二)

一、选择题

1~5.BDBDD　　6~10.CDDBC

二、填空题

11.6$\sqrt{3}$　　12.50

13.8　　14.$0<m<3$ 或 $m=4$

三、

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