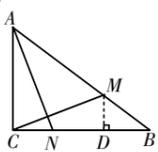


所以 $CD=8-\frac{12}{5}t$.
因为 $AN \perp CM, \angle ACB=90^\circ$,
所以 $\angle CAN+\angle CNA=90^\circ, \angle DCM+\angle CNA=90^\circ$.

所以 $\angle CAN=\angle DCM$.
又因为 $\angle ACN=\angle CDM=90^\circ$,
所以 $\triangle CAN \sim \triangle DCM$.
所以 $\frac{AC}{CD}=\frac{CN}{MD}$, 即 $\frac{6}{8-\frac{12}{5}t}=\frac{2t}{\frac{9}{5}t}$.

解得 $t=\frac{13}{12}$.



(第 22 题图)

八、
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 $\angle B'DQ=90^\circ$.

① 当点 Q 在点 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 $BC \perp l, BC=2, \angle BCQ=90^\circ$.

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 $(-3-b)^2-2(-3-b)-3=2+b$.

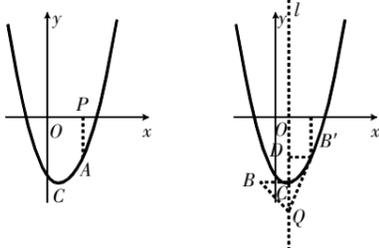
所以 $b^2+7b+10=0$.

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

3、4 版

上册综合测试卷(二)

一、选择题

1~5.DDDAA

6~10.BBBBD

二、填空题

11. $\frac{4}{5}$

12.4

13. $1 \leq a \leq 2$

14.5

三、
15.解: 因为 y 与 x^2 成反比例,

所以设 $y=\frac{k}{x^2} (k \neq 0)$.

因为当 $x=2$ 时, $y=4$.

所以 $k=16$. 所以 $y=\frac{16}{x^2}$.

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

16.解: 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,

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

所以 $\tan D=\frac{BC}{CD}=\frac{2}{3}$.

四、

17.证明: 因为 E 是 $\text{Rt}\triangle ACD$ 斜边 AC 的中点,

所以 $DE=AE$. 所以 $\angle A=\angle ADE$.

因为 $\angle ADE=\angle BDF$,

所以 $\angle A=\angle BDF$.

因为 $\angle FDC=\angle BDF+\angle BDC, \angle FBD=\angle ACB+\angle A, \angle BDC=\angle ACB=90^\circ$,

所以 $\angle FDC=\angle FBD$.

因为 $\angle F=\angle F$,

所以 $\triangle FDC \sim \triangle FBD$.

所以 $\frac{FD}{FB}=\frac{FC}{FD}$.

即 $FD^2=FB \cdot FC$.

18.解: 设 $FC=x$, 则 $B_1F=BF=3-x, B_1C=$

$B_1D=\frac{1}{2}DC=1$.

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

因为 $\angle DGB_1+\angle DB_1G=90^\circ, \angle DB_1G+\angle CB_1F=90^\circ$,

所以 $\angle DGB_1=\angle CB_1F$.

因为 $\angle D=\angle C=90^\circ$,

所以 $\triangle FCB_1 \sim \triangle B_1DG$.

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

五、

19.解: 设降价 x 元, 利润为 y 元.

$y=(40-x)(20+2x)=-2(x-15)^2+1250$.

所以当 $x=15$ 时, y 取得最大值 1 250.

答: 每桶降价 15 元时, 每天可获得最大利润, 最大利润为 1 250 元.

20.解: (1) 把点 $A(-1, a)$ 代入 $y=x+4$, 得 $a=3$.

所以 $A(-1, 3)$.

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

所以 $k=-1 \times 3=-3$.

所以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 $b=-3$.

所以 $B(-3, 1)$.

当 $y=x+4=0$ 时, 得 $x=-4$.

所以点 $C(-4, 0)$.

设点 P 的坐标为 $(x, 0)$,

因为 $S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AOC}-S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2} \times 4 \times 3-\frac{1}{2} \times 4 \times$

$1=6-2=4, S_{\triangle ACP}=\frac{3}{4} S_{\triangle AOB}$,

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

解得 $x_1=-6, x_2=-2$.

所以点 $P(-6, 0)$ 或 $(-2, 0)$.

六、

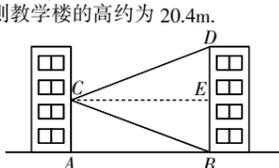
21.解: (1) 过点 C 作 $CE \perp BD$, 则有 $\angle DCE=$

$18^\circ, \angle BCE=20^\circ$.

所以 $\angle BCD=\angle DCE+\angle BCE=18^\circ+20^\circ=$

38° .

(2) 由题意, 得 $CE=AB=30\text{m}$.
在 $\text{Rt}\triangle CBE$ 中, $BE=CE \cdot \tan 20^\circ \approx 10.80\text{m}$.
在 $\text{Rt}\triangle CDE$ 中, $DE=CE \cdot \tan 18^\circ \approx 9.60\text{m}$.
所以教学楼的高 $BD=BE+DE=10.80+9.60=20.4\text{m}$.



(第 21 题图)

七、

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

在 $\text{Rt}\triangle ABH$ 中, $AB=500, \angle BAH=30^\circ$,

所以 $BH=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2} \times 500=250$ (米).

所以 $A_1B_1=BH=250$ (米).

在 $\text{Rt}\triangle BB_1C$ 中, $BC=800, \angle CBB_1=60^\circ$,

所以 $\frac{B_1C}{BC}=\sin \angle CBB_1=\sin 60^\circ=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

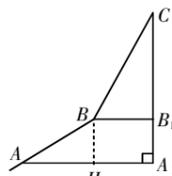
所以 $B_1C=\frac{\sqrt{3}}{2}BC=\frac{\sqrt{3}}{2} \times 800=$

$400\sqrt{3}$ (米).

所以检修人员上升的垂直高度 $CA_1=$

$CB_1+A_1B_1=400\sqrt{3}+250 \approx 943$ (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) 因为对称轴为直线 $x=2$,

所以设抛物线的表达式为 $y=a(x-2)^2+k$.

将 $A(-1, 0), C(0.5, 4)$ 代入 $y=a(x-2)^2+k$,

得 $\begin{cases} 9a+k=0, \\ 4a+k=5. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} a=-1, \\ k=9. \end{cases}$

所以 $y=-(x-2)^2+9=-x^2+4x+5$.

(2) 当 $a=1$ 时, 如图, $E(1, 0), F(2, 0)$,

$OE=1, OF=2$.

设 $P(x, -x^2+4x+5)$.

过点 P 作 $PN \perp y$ 轴于点 N , 则 $PN=x$,

$ON=-x^2+4x+5$.

所以 $MN=ON-OM=-x^2+4x+4$.

$S_{\text{四边形}MEFP}=S_{\text{梯形}OPFN}-S_{\triangle PMN}-S_{\triangle OMB}=\frac{1}{2}(PN+$

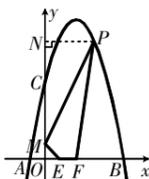
$OF) \cdot ON-\frac{1}{2}PN \cdot MN-\frac{1}{2}OM \cdot OE=\frac{1}{2}(x+2)(-x^2+$

$4x+5)-\frac{1}{2}x(-x^2+4x+4)-\frac{1}{2} \times 1 \times 1=-x^2+\frac{9}{2}x+$

$\frac{9}{2}=-\left(x-\frac{9}{4}\right)^2+\frac{153}{16}$.

所以当 $x=\frac{9}{4}$ 时, 四边形 $MEFP$ 的面积有

最大值为 $\frac{153}{16}$, 此时点 P 的坐标为 $\left(\frac{9}{4}, \frac{143}{16}\right)$.



(第 23 题图)

第 9 期

2 版

23.1.1 锐角的三角函数

第 1 课时

1.A 2.B 3.17

4.解: 因为 $\angle ACB=90^\circ, CD$ 是 AB 边上的

中线, 所以 $AD=CD$.

所以 $\angle A=\angle ACD$.

所以 $\tan \angle ACD=\tan A=\frac{BC}{AC}=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$.

第 2 课时

1.C 2.B 3.1: $\sqrt{3}$

第 3 课时

1. $\frac{4}{5}$ 2.B

3.解: (1) 因为 $a=1, c=2$,

所以 $b=\sqrt{c^2-a^2}=\sqrt{3}$.

所以 $\sin B=\frac{b}{c}=\frac{\sqrt{3}}{2}, \cos B=\frac{a}{c}=\frac{1}{2}$.

$\tan B=\frac{b}{a}=\sqrt{3}$.

(2) 因为 $a=5, b=12$,

所以 $c=\sqrt{a^2+b^2}=13$.

所以 $\sin B=\frac{b}{c}=\frac{12}{13}, \cos B=\frac{a}{c}=\frac{5}{13}$.

$\tan B=\frac{b}{a}=\frac{12}{5}$.

4.D

23.1.2 $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ 角的三角函数值

第 1 课时

1.C 2.B

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.C 2.50°

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) $\sin 47^\circ \approx 0.731 4$.

(2) $\cos 25^\circ 18' \approx 0.904 1$.

(3) $\tan 44^\circ 59' 59'' \approx 1.000 0$.

2.29°

3.(1) $72^\circ 24'$; (2) $30^\circ 36'$; (3) $10^\circ 42'$.

3 版

基础巩固

一、选择题

1~4.DCAA

5~8.BBDA

二、填空题

9. $60^\circ, \frac{\sqrt{3}}{2}$

10. 40°

11. $\sqrt{2}$

12. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

13. >

14. $\frac{4}{3}$

15. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

三、解答题

16.解: (1) $\sin 45^\circ \cos 45^\circ + \tan 60^\circ \sin 60^\circ =$

$\frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 2$.

(2) $\sin 30^\circ - \cos^2 45^\circ + \frac{3}{4} \tan^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ =$

$\cos 60^\circ = \frac{1}{2} - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} \times \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 =$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

(3) $\sqrt{3} \sin 60^\circ - \sqrt{2} \cos 45^\circ + \sqrt[3]{8} = \sqrt{3} \times$

$\frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} + 2 = \frac{5}{2}$.

17.解: 因为菱形的两条对角线长分别是

16 和 12,

所以 $AC \perp BD, OA=OC=6, OB=OD=8$.

所以 $\tan \theta = \frac{AO}{BO} = \frac{3}{4}$.

18.解: 在 $\text{Rt}\triangle BCD$ 中, 因为 $CD=3, BD=5$,

所以 $BC=\sqrt{BD^2-CD^2}=\sqrt{5^2-3^2}=4$.

又因为 $AC=AD+CD=8$,

所以 $AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{8^2+4^2}=4\sqrt{5}$.

则 $\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{4}{4\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$,

$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{8}{4\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$,

$\tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

能力提升

19. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

20.解: (1) 因为 $DE \parallel BC, DE=3, BC=9$,

所以 $\triangle AED \sim \triangle ACB$.

所以 $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{1}{3}$.

(2) 因为 $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}, BD=10$,

所以 $\frac{AD}{AD+10} = \frac{1}{3}$.

所以 $AD=5$. 所以 $AB=15$.

在 $\text{Rt}\triangle ABC$

③ 所以 $\tan \alpha = \tan \angle CAB = \frac{1}{\sqrt{3}} =$

$$\frac{\sqrt{3}}{3}$$

所以 $\alpha = 30^\circ$.

答:新坡面的坡角 α 为 30° .

(2)文化墙 PM 不需要拆除.

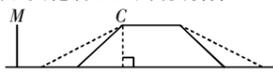
理由:过点 C 作 $CD \perp AB$ 于点 D ,则 $CD=6$.

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

1~4. BDAC 5~8. DBBB

二、填空题

9.6 10.30°
11. $10\sqrt{3}+1$ 12. $2\sqrt{2}$
13. $20\sqrt{3}-20$ 14. $2\sqrt{5}+4\sqrt{15}$
15. 135

三、解答题

16. 解:因为 $\angle B=60^\circ, \tan B = \frac{AC}{BC}$,

所以 $AC=BC \cdot \tan B = 8 \times \tan 60^\circ = 8\sqrt{3}$.

所以 $\angle A = \angle C - \angle B = 30^\circ$.

所以 $AB=2BC=16$.

17. 解:(1)作 $CE \perp AB$ 于点 E ,在 $Rt\triangle ABD$

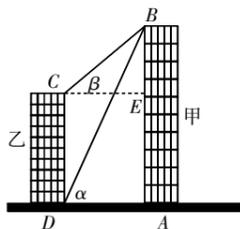
中, $AD = \frac{AB}{\tan \alpha} = \frac{30}{\sqrt{3}} = 10\sqrt{3}$ (米).

(2)在 $Rt\triangle BCE$ 中, $CE=AD=10\sqrt{3}$ 米,

$BE=CE \cdot \tan 60^\circ = 10\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 30$ (米),则 $CD=$

$AE=AB-BE=30-10=20$ (米).

答:乙建筑物的高度 CD 为 20 米.



(第17题图)

18. 解:(1)过点 D 作 $DE \perp AB$ 于 E ,

在 $Rt\triangle AED$ 中, $AD=20\sqrt{2}, \angle DAE=45^\circ$,

所以 $DE=20\sqrt{2} \times \sin 45^\circ = 20$.

在 $Rt\triangle BED$ 中, $BD=20\sqrt{5}$,

所以 $\sin \angle ABD = \frac{ED}{BD} = \frac{20}{20\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

(2)过点 D 作 $DF \perp BC$ 于 F ,

在 $Rt\triangle BED$ 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,

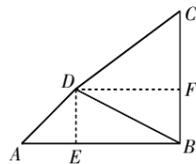
所以 $DF=EB=40, BF=DE=20$.

所以 $CF=BC-BF=30$.

在 $Rt\triangle CDF$ 中,

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

所以小岛 C, D 之间的距离为 50nmile.



(第11题图)
第11期
3,4版

一、选择题

1~5. DDDCA 6~10. BDBBB

二、填空题

11. $\frac{4}{5}$ 12. 直角
13. $\frac{9}{2}$ 14. 262

三、

15. 解:(1)原式 $= 4 \times \frac{1}{2} - \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} +$

$\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 2 - 1 + 3 = 4$.

(2)原式 $= \frac{\sqrt{3}}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + (\frac{\sqrt{3}}{2})^2 -$

$(\frac{\sqrt{2}}{2})^2 \times 1 = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$.

16. 解:因为在 $Rt\triangle ABD$ 中, $\tan \angle BAD = \frac{BD}{AD} = \frac{3}{4}$,

所以 $BD=AD \cdot \tan \angle BAD = 12 \times \frac{3}{4} = 9$.

所以 $CD=BC-BD=14-9=5$.

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

所以 $\sin C = \frac{AD}{AC} = \frac{12}{13}$.

四、

17. 解:设 $AD=x$,

因为 $AD \perp CD, \angle ACD=45^\circ$,

所以 $CD=AD=x$.

因为 $AD \perp BD, \angle ABD=30^\circ$,

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.

18. 解:作 $BD \perp AC$ 于 D .

由 $\angle ACB=45^\circ$ 知, $\triangle BDC$ 为等腰直角三

角形,所以 $BD=CD$.

设 $CD=x$,则 $BD=x, AD=(54-x)$ m.

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

即 $\tan 66.5^\circ = \frac{x}{54-x}$,

解得 $x=37.6$.

因为 $\sin A = \frac{BD}{AB} = \frac{x}{AB}$,

所以 $AB=41$ (m).

答:这棵古杉树 AB 的长度为 41m.

五、

19. 解:根据题意得: $AB=18, DE=18, \angle A=30^\circ, \angle EBC=60^\circ$.

在 $Rt\triangle ADE$ 中,

$AE = \frac{DE}{\tan 30^\circ} = \frac{18}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = 18\sqrt{3}$.

所以 $BE=AE-AB=18\sqrt{3}-18$.

在 $Rt\triangle BCE$ 中,

$CE=BE \cdot \tan 60^\circ = (18\sqrt{3}-18) \times \sqrt{3} =$

$54-18\sqrt{3}$,

所以 $CD=CE-DE=54-18\sqrt{3}-18 \approx 5$ (米).

所以信号塔 CD 的高度为 5 米.

20. 解: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 $\angle EAC=45^\circ$,

所以 $EC=AE=\sqrt{3} x$.

由题意得, $BE+CE=120$,

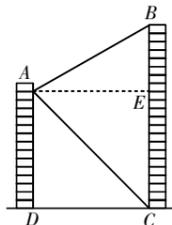
即 $\sqrt{3} x + x = 120$.

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20题图)

六、

21. 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 $\angle DCG = 180^\circ - \angle CDE = 110^\circ$.

所以 $\angle BCG = \angle BCD - \angle GCD = 30^\circ$.

所以 $\angle ABC = 180^\circ - \angle BCG = 150^\circ$.

(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, $DP=CD \times \cos 70^\circ \approx 0.51$ (米).

在 $Rt\triangle BCN$ 中, $CN=BC \times \cos 30^\circ \approx 1.04$ (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, $DK=CD \times \sin 50^\circ \approx 1.16$

(米).

所以 $DH=DK+KH=3.16$ (米).

所以 $DH-DE=0.8$ (米).

所以斗杆顶点 D 的最高点比初始位置

高了 0.8 米.



(第21题图)

七、

22. 解:没有触礁的危险.

理由如下:如图,作 $PC \perp AB$ 于点 C ,则

$\angle PAC=30^\circ, \angle PBC=45^\circ, AB=8$ 海里.

设 $PC=x$ 海里.

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

所以 $\triangle PBC$ 为等腰直角三角形.

所以 $BC=PC=x$.

数学·沪科中考版答案页第3期



在 $Rt\triangle PAC$ 中,

因为 $\tan \angle PAC = \frac{PC}{AC}$,

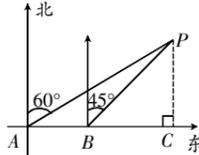
所以 $AC = \frac{PC}{\tan 30^\circ}$,即 $8+x = \frac{x}{\frac{\sqrt{3}}{3}}$.

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22题图)

八、

23. 解:超速了.理由如下:

过点 C 作 $CD \perp AB$,垂足为 D .

根据题意可知 $\angle ACF=30^\circ, \angle BCF=45^\circ,$

$\angle EAB=75^\circ$.

所以 $\angle ACB=75^\circ$.

因为 $AE \parallel CF$,

所以 $\angle EAC = \angle ACF = 30^\circ$.

所以 $\angle CAB=45^\circ$.

因为 $\angle CAB=45^\circ, \angle ACB=75^\circ$,

所以 $\angle ABC=60^\circ$.

所以 $BD = \frac{1}{2} BC = 100, CD = 100\sqrt{3}$.

因为 $\angle CAB=45^\circ, CD=100\sqrt{3}, CD \perp AB$,

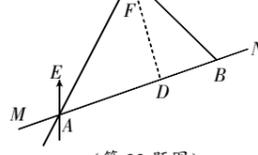
所以 $AD=100\sqrt{3}$.

所以 $AB=AD+BD=100+100\sqrt{3} \approx 273$.

$273 \div 7 = 39$ (米/秒) $= 140.4$ (千米/时).

因为 $140.4 > 120$,

所以这辆车超速了.



(第23题图)

第12期

1,2版

上册综合测试卷(一)

一、选择题

1~5. CDCCC 6~10. BDCAC

二、填空题

11. (4,1) 12.0 13. $\frac{3}{2}$ 14. $\frac{16}{5}$

三、

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

$\frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} - \frac{1}{2} + 1 - \sqrt{3} = \frac{1}{2}$.

(2)原式 $= (\frac{\sqrt{2}}{2})^2 + 3 \times \frac{\sqrt{3}}{3} \times \sqrt{3} - 2 \times$

$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} + 3 - 1 = 2\frac{1}{2}$.

16. 解:设 $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = k$.

所以 $x=2k, y=3k, z=5k$.

因为 $3x+2y-z=14$,

所以 $6k+6k-5k=14$.

解得 $k=2$.

所以 $x=4, y=6, z=10$.

四、

17. 证明:设 $y=0$ 时,有 $b^2-4ac=(-m)^2-$

$4(m-2)=m^2-4m+8=(m-2)^2+4$.

因为不论 m 为何值时,都有 $b^2-4ac > 0$,

所以方程 $x^2-mx+m-2=0$ 有两个不相等的

根,故二次函数的图象与 x 轴有两个不同的

交点.

18. 解:(1)如图所示, $C_1(2,-2)$.

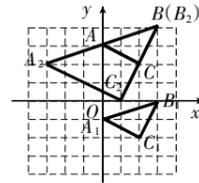
(2)如图所示, $C_2(1,0)$.

(3)易知 $\triangle A_1B_1C_1$ 是等腰直角三角形,且

直角边长为 $2\sqrt{5}$,

所以 $\triangle A_1B_1C_1$ 的面积是

$\frac{1}{2} \times (2\sqrt{5})^2 = 10$.



(第18题图)

五、

19. 解:(1)依题意有:点 $C(1,2)$ 在反比

例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象上,

所以 $k=xy=2$.

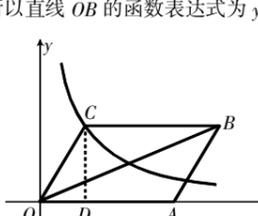
因为 $A(3,0)$,所以 $CB=OA=3$.

又 $CB \parallel x$ 轴,所以 $B(4,2)$.

设直线 OB 的函数表达式为 $y=ax$,

所以 $2=4a$,所以 $a=\frac{1}{2}$.

所以直线 OB 的函数表达式为 $y=\frac{1}{2}x$.



(第19题图)