则AP=AQ=1 000米,AB=600米,

$\therefore BP=BQ=\sqrt{1000^2-600^2}=800$(米).

$\therefore PQ=1\,600$米.

∴影响村庄的时间为:$1\,600\div200=8$(分钟).

∴村庄A总共能听到8分钟的宣传.

22.解:(1)证明:∵四边形ABCD是矩形,

$\therefore AB/\!/CD$.$\therefore\angle DFO=\angle BEO$.

又$\angle DOF=\angle BOE$,$OD=OB$,

$\therefore\triangle DOF\cong\triangle BOE$(AAS).

$\therefore DF=BE$.

又$DF/\!/BE$,

∴四边形DEBF是平行四边形.

(2)∵$DE=DF$,四边形DEBF是平行四边形,

∴四边形DEBF是菱形.

$\therefore DE=BE$,$EF\perp BD$,$OE=OF$.

设$AE=x$,则$DE=BE=8-x$.

在Rt△ADE中,根据勾股定理,得$AE^2+AD^2=DE^2$.

$\therefore x^2+6^2=(8-x)^2$.解得$x=\frac{7}{4}$.

$\therefore DE=8-\frac{7}{4}=\frac{25}{4}$.

在Rt△ABD中,根据勾股定理,得$AB^2+AD^2=BD^2$.

$\therefore BD=\sqrt{6^2+8^2}=10$.

$\therefore OD=\frac{1}{2}BD=5$.

在Rt△DOE中,根据勾股定理,得$DE^2-OD^2=OE^2$.

$\therefore OE=\sqrt{\left(\frac{25}{4}\right)^2-5^2}=\frac{15}{4}$.

$\therefore EF=2OE=\frac{15}{2}$.

六、

23.解:(1)证明:∵$\angle BAE=\angle CAD$,

$\therefore\angle BAE+\angle BAC=\angle CAD+\angle BAC$,即$\angle EAC=\angle BAD$.

又∵$AE=AB$,$AC=AD$,

$\therefore\triangle EAC\cong\triangle BAD$(SAS).

$\therefore BD=CE$.

(2)如图,在△ABC的外部,以点A为直角顶点作等腰直角三角形BAE,使$\angle BAE=90°$,$AE=AB$,连接EC.

∵$\angle ACD=\angle ADC=45°$,

$\therefore AC=AD$,$\angle CAD=90°$.

$\therefore\angle BAE=\angle CAD=90°$.

$\therefore\angle BAE+\angle BAC=\angle CAD+\angle BAC$,即$\angle EAC=\angle BAD$.

$\therefore\triangle EAC\cong\triangle BAD$(SAS).

$\therefore BD=CE$.

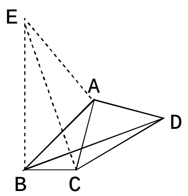
∵$AE=AB=7$,

$\therefore BE=\sqrt{7^2+7^2}=7\sqrt{2}$,$\angle AEB=\angle ABE=45°$.

又∵$\angle ABC=45°$,

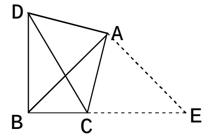
$\therefore\angle ABC+\angle ABE=45°+45°=90°$.

$\therefore EC=\sqrt{BE^2+BC^2}=\sqrt{(7\sqrt{2})^2+3^2}=\sqrt{107}$.$\therefore BD=CE=\sqrt{107}$.



(第23题图)

(3)如图,在线段AC的右侧过点A作$AE\perp AB$于点A,交BC的延长线于点E.



(第23题图)

则$\angle BAE=90°$.

∵$\angle ABC=45°$,$\therefore\angle E=\angle ABC=45°$.

$\therefore AE=AB=7$,$BE=\sqrt{7^2+7^2}=7\sqrt{2}$.

∵$\angle ACD=\angle ADC=45°$,

$\therefore\angle BAE=\angle DAC=90°$.

$\therefore\angle BAE-\angle BAC=\angle DAC-\angle BAC$,即$\angle EAC=\angle BAD$.

$\therefore\triangle EAC\cong\triangle BAD$(SAS).$\therefore BD=CE$.

∵$BC=3$,$\therefore BD=CE=7\sqrt{2}-3$.

第36期

2版

19.1.1变量与函数

第1课时

1.C　2.10,x和y　3.S和r,π

4.解:(1)变量:v,t;常量:400.

(2)变量:W,x;常量:1.8.

第2课时

1.C　2.D　3.D

4.$y=-x^2+4$,$0<x<2$

5.解:(1)根据长方形的周长公式,得$2(x+4)=y$,

$\therefore y=2x+8$.

(2)当$x=10$时,$y=2\times10+8=28$(cm).

∴长方形的周长为28cm.

(3)当$y=30$时,$2x+8=30$.

解得$x=11$.

19.1.2函数的图象

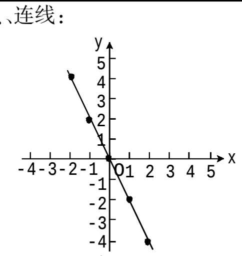
第1课时

1.B　2.D　3.列表、描点、连线

4.解:列表:

x	…	-2	-1	0	1	2	…
y	…	4	2	0	-2	-4	…

描点、连线:



(第4题图)

5.13.5

第2课时

1.A

2.解:(1)根据题意,得

售价y与商品数量x之间的关系式为$y=(4+0.5)x=4.5x$.

(2)当$x=6$时,$y=4.5\times6=27$(元).

答:她应付款27元.

3版

一、选择题

1~3.CBA　　　4~6.DCC

二、填空题

7.$x>2$　　　8.h,t,h

9.$y=36x+120$　　　10.7:00

11.$y=12+0.5x$　　　12.15

三、

13.解:(1)$n=120t$,其中常量是120,变量是t,n.

(2)$l=20-0.1t$.其中常量是20,0.1,变量是l,t.

14.解:(1)$y=2x+3$满足对于x的每一个取值,y都有唯一确定的值与之对应,y是x的函数.

(2)$x-y^2=0$,即$y^2=x$,当$x=4$时,$y=2$或-2,不满足对于x的每一个取值,y都有唯一确定的值与之对应,y不是x的函数.

(3)$|y|=x$,当$x=4$时,$y=4$或-4,不满足对于x的每一个取值,y都有唯一确定的值与之对应,y不是x的函数.

15.解:(1)由图象,可知对于每一个摆动时间t,h都有唯一确定的值与其对应,

所以变量h是关于t的函数.

(2)①由函数图象,可知

当$t=0.7$s时,$h=0.5$m,它的实际意义是秋千摆动0.7s时,离地面的高度是0.5m.

②由图象,可知秋千摆动第一个来回需2.8s.

16.解:(1)

小正方形的边长x/cm	1	2	3	4	…
图中阴影部分的面积y/cm²	396	384	364	336	…

(2)小正方形的边长x.

(3)阴影部分的面积y与小正方形的边长x之间的解析式是$y=400-4x^2$.

17.解:(1)由题意,得当点P在线段AB上时,$AP=4t$,$AQ=3t$.

当点P到达边AB的中点时,$AP=2$,即$4t=2$,

解得$t=\frac{1}{2}$.

$\therefore AQ=\frac{3}{2}$.

$\therefore PQ=\sqrt{AP^2+AQ^2}=\sqrt{2^2+\left(\frac{3}{2}\right)^2}=\frac{5}{2}$(cm).

(2)当点P在边AB上时,

$S=\frac{1}{2}AB\cdot AD-\frac{1}{2}AP\cdot AQ$

$=\frac{1}{2}\times4\times3-\frac{1}{2}\times4t\times3t$

$=6-6t^2(0<t<1)$;

当点P在边BC上时,$CP=3-3(t-1)=6-3t$,$CQ=4-4(t-1)=8-4t$,

$S=\frac{1}{2}BC\cdot CD-\frac{1}{2}CP\cdot CQ$

$=\frac{1}{2}\times3\times4-\frac{1}{2}(6-3t)(8-4t)$

$=-6t^2+24t-18(1<t<2)$.

四、

18.解:(1)∵点$P(x,y)$在第一象限,且$x+y=6$,$\therefore y=6-x$.

∵$x>0$,$6-x>0$,$\therefore0<x<6$.

∵$A(4,0)$,$B(0,2)$,设△PAB的面积为S,

则$S=\frac{1}{2}(x+4)(6-x)-\frac{1}{2}\times4\times2-\frac{1}{2}(6-x-2)\cdot x$

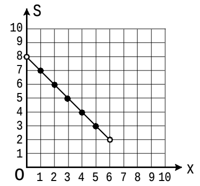
$=-x+8$.

∴S关于x的函数解析式为$S=-x+8$,x的取值范围为$0<x<6$.

(2)∵$0<x<6$,$\therefore2<-x+8<8$.

$\therefore2<S<8$.

如图,即为函数S的图象.



(第18题图)

第33期

2版

18.2.2菱形

第1课时

1.A　2.A　3.5

4.证明:∵四边形ABCD是菱形,

$\therefore BA=BC$,$\angle ABE=\angle CBE$.

在△ABE和△CBE中,

$\begin{cases}BA=BC,\\\angle ABE=\angle CBE,\\BE=BE,\end{cases}$

$\therefore\triangle ABE\cong\triangle CBE$(SAS).

$\therefore AE=CE$.

5.18°

第2课时

1.D

2.证明:∵四边形ABCD是平行四边形,

$\therefore OA=\frac{1}{2}AC=12$,$OB=\frac{1}{2}BD=5$.

∵$OA^2+OB^2=12^2+5^2=169$,$AB^2=13^2=169$,

$\therefore OA^2+OB^2=AB^2$.

$\therefore\angle AOB=90°$.

$\therefore AC\perp BD$.

∴▱ABCD是菱形.

3.证明:(1)∵四边形ABCD是平行四边形,

$\therefore\angle A=\angle C$.

在△AED和△CFD中,

$\begin{cases}\angle A=\angle C,\\AE=CF,\\\angle AED=\angle CFD,\end{cases}$

$\therefore\triangle AED\cong\triangle CFD$(ASA).

(2)由(1),知$\triangle AED\cong\triangle CFD$.

$\therefore AD=CD$.

又∵四边形ABCD是平行四边形,

∴四边形ABCD是菱形.

4.$\frac{17}{4}$

18.2.3正方形

第1课时

1.D

2.证明:∵四边形ABCD是正方形,

$\therefore AB=BC=CD=DA$.

∵$CE=DF$,

$\therefore BE=CF$.

在△AEB和△BFC中,

$\begin{cases}AB=BC,\\\angle ABE=\angle BCF,\\BE=CF,\end{cases}$

$\therefore\triangle AEB\cong\triangle BFC$(SAS).

$\therefore AE=BF$.

3.2

第2课时

1.B

2.证明:∵四边形ABCD是矩形,

$\therefore\angle B=\angle D=\angle C=90°$.

∵△AEF是等边三角形,

$\therefore AE=AF$,$\angle AEF=\angle AFE=60°$.

∵$\angle CEF=45°$,

$\therefore\angle CFE=\angle CEF=45°$.

$\therefore\angle AFD=\angle AEB=180°-45°-60°=75°$.

$\therefore\triangle AEB\cong\triangle AFD$(AAS).

$\therefore AB=AD$.

∴矩形ABCD是正方形.

3.$AC=BD$且$AC\perp BD$

3版

一、选择题

1~3.DCA　　　4~6.CBD

二、填空题

7.100　8.答案不唯一,如$AC\perp BD$

9.135°　10.$4\sqrt{13}$　11.$3\sqrt{2}$

12.$(-2,-2\sqrt{3})$或$(2,2\sqrt{3})$

三、

13.证明:∵四边形ABCD是菱形,

$\therefore AD=CD$.

在△ADF和△CDE中,

$\begin{cases}AD=CD,\\\angle D=\angle D,\\DF=DE,\end{cases}$

$\therefore\triangle ADF\cong\triangle CDE$(SAS).

$\therefore\angle1=\angle2$.

14.解:(1)证明:∵△ADE为等边三角形,

$\therefore AD=AE=DE$,$\angle EAD=\angle EDA=60°$.

∵四边形ABCD为正方形,

$\therefore AB=AD=CD$,$\angle BAD=\angle CDA=90°$.

$\therefore\angle EAB=\angle EDC=150°$.

在△BAE和△CDE中,

$\begin{cases}AB=DC,\\\angle EAB=\angle EDC,\\AE=DE,\end{cases}$

$\therefore\triangle BAE\cong\triangle CDE$(SAS).

(2)∵$AB=AD$,$AD=AE$,

$\therefore AB=AE$.

$\therefore\angle ABE=\angle AEB$.

∵$\angle EAB=150°$,

$\therefore\angle AEB=\frac{1}{2}(180°-150°)=15°$.

15.证明:∵D是AC的中点,$DE\perp AC$,

$\therefore AE=CE$,$AD=CD$.

∵$CF/\!/AB$,

$\therefore\angle EAC=\angle FCA$,$\angle AED=\angle CFD$.

在△AED和△CFD中,

$\begin{cases}\angle AED=\angle CFD,\\\angle EAC=\angle FCA,\\AD=CD,\end{cases}$

$\therefore\triangle AED\cong\triangle CFD$(AAS).

$\therefore AE=CF$.

∴四边形AECF为平行四边形.

又$AE=CE$,

∴四边形AECF为菱形.

16.证明:(1)∵四边形ABCD是菱形,

$\therefore AB=AD$,$AD/\!/BC$.

$\therefore\angle BPA=\angle DAE$.

∵$\angle ABC=\angle AED$,

$\therefore\angle BAF=\angle ADE$.

∵$\angle ABF=\angle BPF$,$\angle BPA=\angle DAE$,

$\therefore\angle ABF=\angle DAE$.

又$AB=DA$,

$\therefore\triangle ABF\cong\triangle DAE$(ASA).

(2)∵$\triangle ABF\cong\triangle DAE$,

$\therefore AE=BF$,$DE=AF$.

∵$AF=AE+EF=BF+EF$,

$\therefore DE=BF+EF$.

17.解:(1)证明:∵AC平分∠BAD,

$\therefore\angle BAC=\angle DAC$.

∵$AB/\!/CD$,

$\therefore\angle BAC=\angle ACD$.

$\therefore\angle DAC=\angle ACD$.

$\therefore AD=CD$.

∵$AB=AD$,

$\therefore AB=CD$.

∴四边形ABCD是平行四边形.

又$AB=AD$,

∴四边形ABCD是菱形.

(2)∵$CE\perp AC$,$AB=BC$,

$\therefore\angle BCA=\angle BAC$,$\angle BCA+\angle BCE=90°$,$\angle BAC+\angle E=90°$.

$\therefore\angle E=\angle BCE$.

$\therefore AB=BC=BE=5$.$\therefore AE=10$.

$\therefore CE=\sqrt{AE^2-AC^2}=\sqrt{10^2-8^2}=6$.

∴四边形ADCE的周长为$AE+CE+CD+AD=10+6+5+5=26$.

四、

18.证明:(1)∵四边形ABCD是正方形,

$\therefore\angle D=\angle ECQ=90°$.

∵E是CD的中点,

$\therefore DE=CE$.

又$\angle DEP=\angle CEQ$,

$\therefore\triangle PDE\cong\triangle QCE$(ASA).

$\therefore PE=QE$.

(2)∵$PB=PQ$,

$\therefore\angle PBQ=\angle Q$.

∵$AD/\!/BC$,

$\therefore\angle APB=\angle PBQ=\angle Q=\angle EPD$.

∵$PE=QE$,$EF/\!/BC$,

$\therefore PF=BF$.

∴在Rt△PAB中,$AF=PF=BF$.

$\therefore\angle APF=\angle PAF$.

$\therefore\angle PAF=\angle EPD$.

$\therefore PE/\!/AF$.

∵$EF/\!/BC/\!/AD$,

∴四边形AFEP是平行四边形.

第34期

2~3版

一、选择题

1~3.CDC　　　4~6.ACB

二、填空题

7.答案不唯一,如$AC=BD$

8.5　　　9.115

10.10　　　11.$\frac{3}{2}$

12.$\frac{5}{2}$或10

三、

13.证明:∵四边形ABCD是平行四边形,

$\therefore AD=BC$,$AD/\!/BC$.

∵点E,F分别是AD,BC的中点,

$\therefore DE=\frac{1}{2}AD$,$BF=\frac{1}{2}BC$.

$\therefore DE=BF$.

∴四边形BFDE是平行四边形.

$\therefore BE=DF$.

14.证明:∵$CE/\!/OD$,$DE/\!/AC$,

∴四边形OCED是平行四边形.

∵四边形ABCD是菱形,

$\therefore AC\perp BD$.

$\therefore\angle DOC=90°$.

∴四边形OCED是矩形.

15.证明:∵四边形ABCD为正方形,

$\therefore OD=OC$,$\angle ODF=\angle OCE=45°$,$\angle COD=90°$.

$\therefore\angle DOF+\angle COF=90°$.

∵$\angle EOF=90°$,即$\angle COE+\angle COF=90°$,

$\therefore\angle COE=\angle DOF$.

$\therefore\triangle COE\cong\triangle DOF$(ASA).

$\therefore CE=DF$.

16.解:(1)∵四边形ABCD是菱形,$AB=2$,

∴菱形ABCD的周长为8.

(2)∵四边形ABCD是菱形,$AC=2$,$AB=2$,

$\therefore AC\perp BD, OA=1.$

$\therefore OB=\sqrt{AB^2-OA^2}=\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3}.$

$\therefore BD=2\sqrt{3}.$

17.解:如图,连接BD交AC于点O,交AE于点F,连接CF并延长交AB于点H,则CH即为$\triangle ABC$的高.

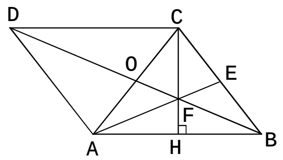
理由如下:$\because BD,AC$是▱$ABCD$的对角线,

$\therefore$点O是AC的中点.

$\therefore AE,BO$是等腰$\triangle ABC$两腰上的中线.

$\therefore CH$是底边AB的中线(三角形的三条中线相交于一点).

$\therefore CH\perp AB$,即CH是$\triangle ABC$的高.



(第 17 题图)

四、

18.解:(1)证明:$\because$四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore OA=OC, OB=OD, AB\parallel CD, AD\parallel BC.$

$\because M,N$分别是 AB,AD 的中点,

$\therefore MO\parallel AD, NO\parallel AB.$

$\therefore$四边形 AMON 是平行四边形.

(2)$\because AC=6, BD=4,$

$\therefore AO=3, BO=2.$

$\because \angle AOB=90^\circ,$

$\therefore AB=\sqrt{AO^2+BO^2}=\sqrt{3^2+2^2}=\sqrt{13}.$

$\therefore OM=AM=MB=\dfrac{\sqrt{13}}{2}.$

$\therefore NO=AN=\dfrac{\sqrt{13}}{2}.$

$\therefore$四边形 AMON 的周长$=AM+OM+AN+NO=2\sqrt{13}.$

19.解:(1)证明:$\because$四边形$ABCD$是矩形,

$\therefore \angle B=\angle D=90^\circ, AB=CD, AD=BC, AD\parallel BC.$

在 Rt$\triangle ABE$ 和 Rt$\triangle CDF$ 中,

$\begin{cases}AE=CF,\\AB=CD,\end{cases}$

$\therefore$ Rt$\triangle ABE\cong$Rt$\triangle CDF$(HL).

(2)当$AC\perp EF$时,四边形$AECF$是菱形.

理由如下:

$\because \triangle ABE\cong\triangle CDF,$

$\therefore BE=DF.$

$\because BC=AD, \therefore CE=AF.$

$\because CE\parallel AF,$

$\therefore$四边形 AECF 是平行四边形.

又 $AC\perp EF$,

$\therefore$四边形 AECF 是菱形.

20.解:(1)证明:$\because$四边形 ABCD 是正方形,

$\therefore AB=CB, \angle ABD=\angle CBD=45^\circ, \angle BCD=90^\circ.$

在$\triangle ABP$和$\triangle CBP$中,

$\begin{cases}AB=CB,\\\angle ABP=\angle CBP,\\BP=BP,\end{cases}$

$\therefore \triangle ABP\cong\triangle CBP$(SAS).

$\therefore PA=PC.$

(2)$\because PE\perp CD, PF\perp BC,$

$\therefore \angle PFC=90^\circ, \angle PEC=90^\circ.$

又$\because \angle BCD=90^\circ,$

$\therefore$四边形 PFCE 是矩形.

$\therefore EC=PF, PE=CF.$

$\because \angle CBD=45^\circ, \angle PFB=90^\circ,$

$\therefore BF=PF.$

又$\because BC=1,$

$\therefore$矩形 PFCE 的周长为 $2(PF+FC)=2(BF+FC)=2BC=2.$

五、

21.解:(1)证明:$\because AB\parallel DC,$

$\therefore \angle OAB=\angle DCA.$

$\because AC$平分$\angle DAB,$

$\therefore \angle OAB=\angle DAC.$

$\therefore \angle DCA=\angle DAC. \therefore CD=AD.$

又$\because AB=AD, \therefore CD=AD=AB.$

$\because AB\parallel DC,$

$\therefore$四边形 ABCD 是平行四边形.

又 $AD=AB,$

$\therefore$▱ABCD 是菱形.

(2)$\because$四边形 ABCD 是菱形,

$\therefore OA=OC, BD\perp AC.$

$\because CE\perp AB, \therefore OE=OA=OC.$

$\because BD=4, \therefore OB=\dfrac{1}{2}BD=2.$

在 Rt$\triangle AOB$ 中,$AB=\sqrt{13}, OB=2,$

$\therefore OA=\sqrt{AB^2-OB^2}=3. \therefore AC=2OA=6.$

$\therefore OE=\dfrac{1}{2}AC=3.$

22.解:(1)证明:$\because$四边形 EFGH 是矩形,

$\therefore EH=FG, EH\parallel FG.$

$\therefore \angle GFH=\angle EHF.$

$\because \angle BFG=180^\circ-\angle GFH, \angle DHE=180^\circ-\angle EHF,$

$\therefore \angle BFG=\angle DHE.$

$\because$四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore AD\parallel BC.$

$\therefore \angle GBF=\angle EDH.$

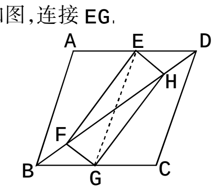
在$\triangle BGF$和$\triangle DEH$中,

$\begin{cases}\angle GBF=\angle EDH,\\\angle BFG=\angle DHE,\\FG=HE,\end{cases}$

$\therefore \triangle BGF\cong\triangle DEH$(AAS).

$\therefore BG=DE.$

(2)如图,连接 EG.



(第 22 题图)

$\because$四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore AD=BC, AD\parallel BC.$

$\because$E 为 AD 的中点,$\therefore AE=DE.$

$\because BG=DE, \therefore AE=BG.$

又 $AE\parallel BG$,

$\therefore$四边形 ABGE 是平行四边形.

$\therefore AB=EG.$

$\because AB=\sqrt{5}, \therefore EG=\sqrt{5}.$

$\because$四边形 EFGH 是矩形,

$\therefore EG=FH.$

$\therefore FH=\sqrt{5}.$

六、

23.解:(1)四边形$ABCD$是垂美四边形.

理由:$\because AB=AD,$

$\therefore$点A在线段BD的垂直平分线上.

$\because CB=CD,$

$\therefore$点C在线段BD的垂直平分线上.

$\therefore$直线AC是线段BD的垂直平分线.

$\therefore AC\perp BD$,即四边形$ABCD$是垂美四边形.

(2)证明:$\because AC\perp BD,$

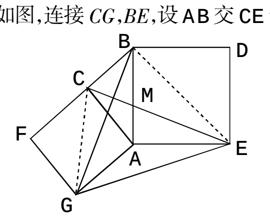
$\therefore \angle AOD=\angle AOB=\angle BOC=\angle COD=90^\circ.$

由勾股定理,得$AD^2+BC^2=AO^2+DO^2+BO^2+CO^2,$

$AB^2+CD^2=AO^2+BO^2+CO^2+DO^2.$

$\therefore AB^2+CD^2=AD^2+BC^2.$

(3)如图,连接CG,BE,设 AB 交 CE 于点 M.



(第 23 题图)

$\because \angle CAG=\angle BAE=90^\circ,$

$\therefore \angle CAG+\angle BAC=\angle BAE+\angle BAC$,即$\angle GAB=\angle CAE.$

在$\triangle GAB$和$\triangle CAE$中,

$\begin{cases}AG=AC,\\\angle GAB=\angle CAE,\\AB=AE,\end{cases}$

$\therefore \triangle GAB\cong\triangle CAE$(SAS).

$\therefore \angle ABG=\angle AEC.$

又$\angle AEC+\angle AME=90^\circ,$

$\therefore \angle ABG+\angle BMC=90^\circ$,即$CE\perp BG.$

$\therefore$四边形$CGEB$是垂美四边形.

由(2),得$CG^2+BE^2=CB^2+GE^2.$

$\because AC=4, AB=5,$

$\therefore BC=3, CG=4\sqrt{2}, BE=5\sqrt{2}.$

$\therefore GE^2=CG^2+BE^2-CB^2=73.$

$\therefore GE=\sqrt{73}.$

第 35 期

期中检测卷(一)

一、选择题

1~3.BDD　　4~6.DAB

二、填空题

7.6　8.菱形的四边相等　9.$14\sqrt{5}$

10.18　11.18　12.2或8

三、

13.解:(1)原式$=2\times\dfrac{\sqrt{3}}{3}+\dfrac{2}{3}\times3\sqrt{3}-2\sqrt{3}=\dfrac{2}{3}\sqrt{3}+2\sqrt{3}-2\sqrt{3}=\dfrac{2}{3}\sqrt{3}.$

(2)证明:$\because$四边形$ABCD$是矩形,

$\therefore AB=DC, \angle A=\angle D=90^\circ.$

$\because$点E是AD的中点,$\therefore AE=DE.$

$\therefore \triangle ABE\cong\triangle DCE.$

$\therefore EB=EC.$

14.解:原式$=\sqrt{25}+\sqrt{9}-(8+4\sqrt{3})=8-8-4\sqrt{3}=-4\sqrt{3}.$

15.解:在Rt$\triangle ACD$中,$CD=\sqrt{AD^2-AC^2}=2\sqrt{3}.$

$\because D$是BC的中点,$\therefore BC=2CD=4\sqrt{3}.$

在Rt$\triangle ABC$中,$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=2\sqrt{13}.$

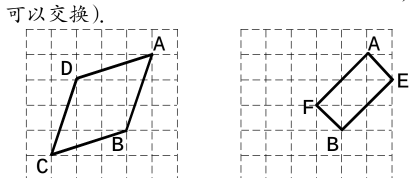
16.解:原式$=\dfrac{2y}{(x-y)(x+y)}\cdot\dfrac{(x+y)^2}{2y}=\dfrac{x+y}{x-y}.$

当$x=\sqrt{3}+\sqrt{2}, y=\sqrt{3}-\sqrt{2}$时,$x+y=2\sqrt{3}, x-y=2\sqrt{2}.$

$\therefore$原式$=\dfrac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{6}}{2}.$

17.解:(1)四边形$ABCD$即为所求.

(2)四边形$AEBF$即为所求(图中字母E,F可以交换).



(第 17 题图)

四、

18.解:(1)证明:$\because D,E,F$分别是边AB,BC,AC的中点,

$\therefore DF\parallel BC, EF\parallel AB.$

$\therefore DF\parallel BE, EF\parallel BD.$

$\therefore$四边形$BEFD$是平行四边形.

(2)$\because \angle AFB=90^\circ, D$是$AB$的中点,$AB=6,$

$\therefore DF=DB=DA=\dfrac{1}{2}AB=3.$

$\because$四边形$BEFD$是平行四边形,

$\therefore$四边形$BEFD$是菱形.

$\therefore$四边形$BEFD$的周长为12.

19.解:(1)在Rt$\triangle MNB$中,$BN=\sqrt{BM^2-MN^2}=\sqrt{150^2-120^2}=90$(m).

$\therefore AN=AB-BN=250-90=160$(m).

在 Rt$\triangle AMN$ 中,$AM=\sqrt{AN^2+MN^2}=\sqrt{160^2+120^2}=200$(m).

$\therefore AM+BM=200+150=350$(m).

$\therefore$供水点M到喷泉A,B需要铺设的管道总长为350m.

(2)$\because AB=250$m,$AM=200$m,$BM=150$m,

$\therefore AB^2=BM^2+AM^2.$

$\therefore \triangle ABM$是直角三角形.

$\therefore BM\perp AC.$

$\therefore$喷泉B到小路AC的最短距离是150m.

20.解:(1)证明:$\because DF\parallel AE, EF\parallel AD,$

$\therefore$四边形AEFD是平行四边形.

$\because$四边形ABOC是正方形,

$\therefore OB=OC=AB=AC, \angle ACE=\angle ABD=90^\circ.$

$\because$点D,E是OB,OC的中点,

$\therefore CE=BD.$

在$\triangle ACE$和$\triangle ABD$中,

$\begin{cases}AC=AB,\\\angle ACE=\angle ABD=90^\circ,\\CE=BD,\end{cases}$

$\therefore \triangle ACE\cong\triangle ABD$(SAS).

$\therefore AE=AD.$

$\therefore$▱AEFD是菱形.

(2)连接DE.

$\because S_{\triangle ABD}=\dfrac{1}{2}AB\cdot BD=\dfrac{1}{2}\times8\times4=16,$

$S_{\triangle ODE}=\dfrac{1}{2}OD\cdot OE=\dfrac{1}{2}\times4\times4=8,$

$\therefore S_{\triangle AED}=S_{\text{正方形}ABOC}-2S_{\triangle ABD}-S_{\triangle ODE}$

$=64-2\times16-8=24.$

$\therefore S_{\text{菱形}AEFD}=2S_{\triangle AED}=48.$

五、

21.解:(1)$\because$线段a,b满足$|a-\sqrt{48}|+(b-\sqrt{32})^2=0,$

$\therefore a-\sqrt{48}=0$,且$b-\sqrt{32}=0.$

解得$a=4\sqrt{3}, b=4\sqrt{2}.$

(2)$\because a,b,c$是某直角三角形的三条边的长,

当c为斜边时,$c=\sqrt{(\sqrt{48})^2+(\sqrt{32})^2}=4\sqrt{5}$;

当c为直角边时,$c=\sqrt{(\sqrt{48})^2-(\sqrt{32})^2}=4.$

$\therefore c$的值为$4\sqrt{5}$或4.

22.解:(1)证明:$\because$四边形$ABCD$是平行四边形,

$\therefore AB=CD, AB\parallel CD, OB=OD, OA=OC.$

$\therefore \angle ABE=\angle CDF.$

$\because$点E,F分别为OB,OD的中点,

$\therefore BE=\dfrac{1}{2}OB, DF=\dfrac{1}{2}OD.$

$\therefore BE=DF.$

在$\triangle ABE$和$\triangle CDF$中,$\begin{cases}AB=CD,\\\angle ABE=\angle CDF,\\BE=DF,\end{cases}$

$\therefore \triangle ABE\cong\triangle CDF$(SAS).

(2)当$AC=2AB$时,四边形$EGCF$是矩形.

理由如下:

$\because AC=2OA, AC=2AB, \therefore AB=OA.$

$\because E$是OB的中点,$\therefore AG\perp OB.$

$\therefore \angle OEG=90^\circ.$

同理$CF\perp OD. \therefore AG\parallel CF. \therefore EG\parallel CF.$

$\because EG=AE, OA=OC,$

$\therefore OE$是$\triangle ACG$的中位线.$\therefore OE\parallel CG.$

$\therefore EF\parallel CG.$

$\therefore$四边形$EGCF$是平行四边形.

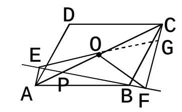
$\because \angle OEG=90^\circ,$

$\therefore$四边形$EGCF$是矩形.

六、

23.解:(1)OE=OF.

(2)补全图形如图所示,结论仍然成立.



(第 23 题图)

理由如下:

如图,延长EO交CF于点G.

$\because AE\perp BP, CF\perp BP,$

$\therefore AE\parallel CF.$

$\therefore \angle EAO=\angle GCO.$

$\because$点O为AC的中点,

$\therefore AO=CO.$

又$\angle AOE=\angle COG,$

$\therefore \triangle AOE\cong\triangle COG$(ASA).

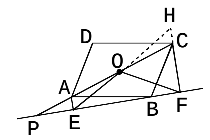
$\therefore OE=OG.$

$\because \angle GFE=90^\circ,$

$\therefore OE=OF.$

(3)点P在线段OA的延长线上运动时,线段CF,AE,OE之间的关系为OE=CF+AE.

理由如下:如图,延长EO交FC的延长线于点H.



(第 23 题图)

由(2)可知$\triangle AOE\cong\triangle COH.$

$\therefore AE=CH, OE=OH.$

又$\because \angle OEF=30^\circ, \angle HFE=90^\circ,$

$\therefore HF=\dfrac{1}{2}EH=OE.$

$\therefore OE=CF+CH=CF+AE.$

期中检测卷(二)

一、选择题

1~3.CBC　　4~6.ADB

二、填空题

7.1　8.18　9.21　10.24　11.$\sqrt{5}$

12.3或$2\sqrt{3}$

三、

13.解:(1)原式$=2\sqrt{5}-\sqrt{5}+\sqrt{5}=2\sqrt{5}.$

(2)原式$=(9\sqrt{2}+\sqrt{2}-2\sqrt{2})\div4\sqrt{2}=8\sqrt{2}\div4\sqrt{2}=2.$

14.解:在Rt$\triangle ACB$中,$\because AB=2.5, BC=1.5,$

$\therefore AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=2.$

在 Rt$\triangle ECD$ 中,$\because ED=AB=2.5, CD=CB+BD=2,$

$\therefore EC=\sqrt{ED^2-CD^2}=1.5.$

$\therefore AE=AC-EC=0.5$(m).

答:梯子顶端A下落了0.5m.

15.解:原式$=\dfrac{m^2+4m+4}{m}\div\dfrac{m+2}{m^2}=\dfrac{(m+2)^2}{m}\cdot\dfrac{m^2}{m+2}=m^2+2m.$

当$m=\sqrt{2}-2$时,

原式$=m(m+2)=(\sqrt{2}-2)\times\sqrt{2}=2-2\sqrt{2}.$

16.解:$\because$菱形$ABCD$的对角线AC,BD相交于点O,$BD=4,$

$\therefore \angle AOB=90^\circ, BO=2, AO=\dfrac{1}{2}AC.$

$\because E,F$分别是AB,BC边的中点,

$\therefore EF$是$\triangle ABC$的中位线.

$\therefore EF=\dfrac{1}{2}AC=AO=\sqrt{3}.$

$\therefore AB=\sqrt{AO^2+BO^2}=\sqrt{7}.$

$\because \triangle AOB$为直角三角形,E是斜边AB的中点,

$\therefore OE=\dfrac{1}{2}AB=\dfrac{\sqrt{7}}{2}.$

17.解:(1)由非负数的性质可知$a=2\sqrt{2}, b=5, c=\sqrt{17}.$

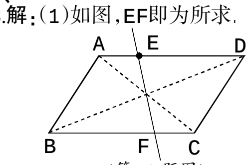
(2)$\because a^2+c^2=(2\sqrt{2})^2+(\sqrt{17})^2=8+17=25, b^2=5^2=25,$

$\therefore a^2+c^2=b^2. \therefore$以a,b,c为边构成的三角形是直角三角形,且b是斜边.

由三角形的面积可知,斜边上的高为$\dfrac{ac}{b}=\dfrac{2\sqrt{2}\times\sqrt{17}}{5}=\dfrac{2\sqrt{34}}{5}.$

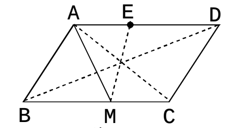
四、

18.解:(1)如图,EF即为所求.



(第 18 题图)

(2)如图,AM即为所求.



(第 18 题图)

19.解:(1)$\because MN\perp AB, \angle AMN=60^\circ, \angle BMN=45^\circ,$

$\therefore \angle MAN=30^\circ, \angle MBN=\angle BMN=45^\circ.$

$\therefore BN=MN=30$米,$AM=2MN=60$米.

根据勾股定理,可求得$AN=30\sqrt{3}$米.

$\therefore AB=AN+BN=30\sqrt{3}+30\approx82$(米).

(2)$\because$此车从 A 点行驶到 B 点所用时间为 6 秒,

$\therefore$此车的速度约为$82\div6\approx13.67$(米/秒).

$\because$60 千米/时≈16.67米/秒,且$13.67<16.67$,

$\therefore$此车没有超速.

20.解:$\because a=2+\sqrt{3}, b=2-\sqrt{3},$

$\therefore a+b=(2+\sqrt{3})+(2-\sqrt{3})=4,$

$a-b=(2+\sqrt{3})-(2-\sqrt{3})=2\sqrt{3},$

$ab=(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})=4-3=1.$

(1)$\dfrac{a}{b}-\dfrac{b}{a}=\dfrac{a^2-b^2}{ab}=\dfrac{(a+b)(a-b)}{ab}=\dfrac{4\times2\sqrt{3}}{1}=8\sqrt{3}.$

(2)$(a+\sqrt{2})^2(b+\sqrt{2})^2$

$=[(a+\sqrt{2})(b+\sqrt{2})]^2$

$=[ab+\sqrt{2}(a+b)+2]^2=(3+4\sqrt{2})^2$

$=41+24\sqrt{2}.$

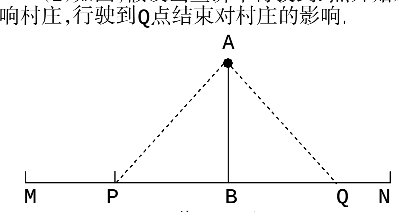
五、

21.解:(1)村庄A能听到宣传.

理由:$\because$村庄A到公路MN的距离为600米,且$600<1\,000$,

$\therefore$村庄A能听到宣传.

(2)如图,假设当宣讲车行驶到P点开始影响村庄,行驶到Q点结束对村庄的影响.



(第 21 题图)