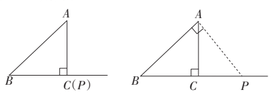
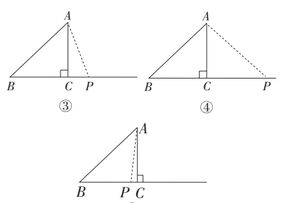
(2)设△ABC的两直角边长分别为a,b,斜边长为c.
由条件可知$a^2+b^2=c^2$,且$c^2+a^2=3b^2$,
$\therefore 2a^2+b^2=3b^2$.
$\therefore b=a$.
$\therefore c=\sqrt{2}a$.
$\therefore a:b:c=1:1:\sqrt{2}$.
(3)当$CD^2+BD^2=3\times BC^2$时,即$CD^2+BD^2=3\times5^2$.
解得$BD=DC=\frac{5\sqrt{6}}{2}$.
则$AB=5\sqrt{6}$.
故$AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=\sqrt{(5\sqrt{6})^2-5^2}=5\sqrt{5}$.
则△ABC的面积为$\frac{1}{2}\times5\times5\sqrt{5}=\frac{25\sqrt{5}}{2}$.
当$CD^2+BC^2=3\times BD^2$时,即$CD^2+5^2=3\times BD^2$.
解得$BD=CD=\frac{5\sqrt{2}}{2}$.
则$AB=5\sqrt{2}$.
故$AC=5$.
所以$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times5\times5=\frac{25}{2}$.
综上,△ABC的面积为$\frac{25\sqrt{5}}{2}$或$\frac{25}{2}$.

23.**解**:(1)在Rt△ABC中,由勾股定理,得$BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=\sqrt{10^2-6^2}=8$(cm).
(2)由题意知,$BP=2t$ cm.
①如图①,当∠APB为直角时,点P与点C重合,$BP=BC=8$,即$2t=8$,解得$t=4$.



(第23题图)

②如图②,当∠BAP为直角时,$BP=2t$,$CP=2t-8$,$AC=6$.
在Rt△ACP中,
$AP^2=AC^2+CP^2=6^2+(2t-8)^2$.
在Rt△BAP中,
$AP^2=BP^2-AB^2=(2t)^2-10^2$.
所以$6^2+(2t-8)^2=(2t)^2-10^2$.
解得$t=\frac{25}{4}$.
综上,当△ABP为直角三角形时,t的值为4 s或$\frac{25}{4}$ s.
(3)①如图③,当$AB=BP$时,$2t=10$,解得$t=5$.
②如图④,当$AB=AP$时,$BP=2BC$,即$2t=16$,解得$t=8$.
③如图⑤,当$BP=AP$时,$AP=BP=2t$,$CP=8-2t$.
在Rt△ACP中,$AP^2=AC^2+CP^2$,即$(2t)^2=6^2+(8-2t)^2$.
解得$t=\frac{25}{8}$.
综上,当△ABP为等腰三角形时,t的值为5 s或8 s或$\frac{25}{8}$ s.



(第23题图)

第28期

2版

21.1 四边形及多边形

第1课时

1.**解**:(1)因为四边形的内角和为360°,
所以$x+(x+10)+60+90=360$. 解得$x=100$.
(2)因为四边形的内角和为360°,
所以$x+x+80+150=360$. 解得$x=65$.
2.360
3.C

第2课时

1.D 2.B 3.A 4.C 5.B 6.A

21.2.1 平行四边形及其性质

第1课时

1.B
2.**证明**:∵四边形$ABCD$是平行四边形,
∴$AB/\!/CD$,$AB=CD$.
∴∠BAE=∠DCF.
∵$BE\perp AC$,$DF\perp AC$,
∴∠AEB=∠CFD=90°.
在△ABE和△CDF中,
$\begin{cases}\angle AEB=\angle CFD,\\ \angle BAE=\angle DCF,\\ AB=CD,\end{cases}$
∴△ABE≌△CDF(AAS).
∴$BE=DF$.
3.D
4.**证明**:∵四边形$ABCD$是平行四边形,
∴$AB=CD$,∠B=∠D.
在△ABE和△CDF中,
$\begin{cases}\angle BAE=\angle DCF,\\ AB=CD,\\ \angle B=\angle D,\end{cases}$
∴△ABE≌△CDF(ASA).
∴$BE=DF$.
5.B
6.**解**:(1)证明:∵四边形$ABCD$为平行四边形,
∴$OA=OC$,$OB=OD$.
∵E,F分别是AO,CO的中点,
∴$OE=OF$.
在△BEO和△DFO中,
$\begin{cases}OE=OF,\\ \angle EOB=\angle FOD,\\ OB=OD,\end{cases}$
∴△BEO≌△DFO(SAS).
∴$BE=DF$.
(2)∵$BD=2AB=2OB=8$,∴$AB=OB=4$.
∵E是AO的中点,∴$BE\perp AO$.
∵E,F分别是AO,CO的中点,
∴$AE=OE=OF=FC$.
∴$CE=3AE$.
在Rt△ABE和Rt△BCE中,
根据勾股定理,得
$BE^2=AB^2-AE^2=BC^2-CE^2$.
∴$4^2-AE^2=6^2-(3AE)^2$.
解得$AE=\frac{\sqrt{10}}{2}$.∴$AC=4AE=2\sqrt{10}$.

第2课时

1.A 2.D

3~4版

一、选择题

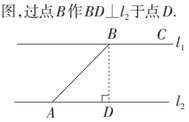
1~5.CCBBA 6~10.BABBA

二、填空题

11.135° 12.72 13.4
14.(4,2)或(−4,2)或(2,−2)
15.①③④

三、解答题(一)

16.**解**:(1)根据四边形的内角和是360°,得$x+70+150+90=360$. 解得$x=50$.
(2)根据五边形的内角和是$(5-2)\times180°$,得$2x+x+120+150+90=(5-2)\times180$. 解得$x=60$.
17.**证明**:∵四边形$ABCD$是平行四边形,
∴$AD=BC$,$AD/\!/BC$.
∴∠D=∠ECF,∠DAE=∠F.
在△ADE和△FCE中,
$\begin{cases}\angle DAE=\angle F,\\ \angle D=\angle ECF,\\ DE=CE,\end{cases}$
∴△ADE≌△FCE(AAS).
∴$AD=FC$.∴$BC=FC$.
18.**解**:如图,过点B作$BD\perp l_2$于点D.



(第18题图)

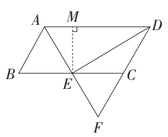
∵直线$l_1/\!/l_2$,$BD\perp l_2$,
∴∠BDA=∠DBC=90°.
∵∠ABC=135°,
∴∠ABD=∠ABC−∠DBC=45°.
∴∠BAD=45°.
∴∠BAD=∠ABD.
∴$AD=BD$.
在Rt△ABD中,$AD^2+BD^2=AB^2$,即$2BD^2=5^2$.
解得$BD=\frac{5\sqrt{2}}{2}$.
∴l_1和l_2之间的距离为$\frac{5\sqrt{2}}{2}$.

四、解答题(二)

19.**解**:(1)嘉嘉的说法不正确.
理由:多边形的外角和始终为360°,与多边形的边数无关.
(2)①根据题意,得$(7+x-2)\times180°-(7-2)\times180°=360°$.
解得$x=2$.
②根据题意,得$(n+x-2)\times180°-(n-2)\times180°=360°$.
解得$x=2$.
∴无论n取何值,x的值始终不变.
20.(1)**解**:∵四边形$ABCD$是平行四边形,
∴$OA=OC=\frac{1}{2}AC$,$OB=OD=\frac{1}{2}BD$.
∵$AC=26$,$BD=10$,∴$OA=13$,$OD=5$.
∵$AD=12$,
∴△AOD的周长$=5+12+13=30$.
(2)**证明**:由(1)知$OA=13$,$OD=5$,$AD=12$.
∵$5^2+12^2=169$,$13^2=169$,
∴$OD^2+AD^2=OA^2$.
∴△AOD是直角三角形,且∠ADO=90°.
21.**解**:(1)设这个正多边形的边数是n.
由题意,得$(n-2)\times180°-360°=900°$.
解得$n=9$.
∴这个正多边形的每个内角的度数是$180°-360°\div9=140°$.
(2)设这个正多边形一个外角的度数为$x°$.
根据题意,得$x+4x+30=180$.
解得$x=30$.
∴$360°\div30°=12$.
∴$(12-2)\times180°=1\ 800°$.
∴这个正多边形的内角和是1 800°,
对角线的总条数$=\frac{12\times(12-3)}{2}=54$.
答:这个正多边形的内角和是1 800°,对角线的总条数是54条.

五、解答题(三)

22.(1)**证明**:∵四边形$ABCD$是平行四边形,
∴$AB/\!/DF$.∴∠BAE=∠F.
∵$AD=DF$,∴∠DAE=∠F.
∴∠BAE=∠DAE.∴AE平分∠BAD.
(2)**证明**:∵点E为BC的中点,
∴$BE=EC$.
又∵∠BAE=∠F,∠AEB=∠FEC,
∴△ABE≌△FCE(AAS).
∴$AE=EF$.
∵$AD=DF$,∴$DE\perp AF$.
(3)**解**:如图,过点E作$EM\perp AD$于点M.
设$AM=x$,则$DM=14-x$.
根据勾股定理,得
$13^2-x^2=15^2-(14-x)^2$.
解得$x=5$.
∴$AM=5$.
∴$EM=\sqrt{AE^2-AM^2}=\sqrt{13^2-5^2}=12$.
∴$S_{▱ABCD}=EM\cdot AD=12\times14=168$.



(第22题图)

23.**解**:(1)①180°−α;
②360°−α.
(2)由题意,得$(n-2)\times180°-\alpha=920°$.
∵$n>3$且n为正整数,$0°<\alpha<180°$,
∴$n=8$.
(3)$\beta-\alpha=(n-3)\times180°$.
理由:设n边形($n>3$)的一个外角为α,与它不相邻的$(n-1)$个内角的和为β,
则有$180°-\alpha+\beta=(n-2)\times180°$,
即$\beta-\alpha=(n-3)\times180°$.

第23期

2版

19.1 二次根式及其性质

第1课时

1.C
2.**解**:设该长方形的长为$3x(x>0)$,则宽为$2x$.
根据题意,得$3x\cdot2x=12$,
即$6x^2=12$.
解得$x=\sqrt{2}$.
所以该长方形的长为$3\sqrt{2}$,宽为$2\sqrt{2}$.
3.A
4.A

第2课时

1.C 2.D
3.(1)0.4;(2)$-\frac{1}{3}$;(3)$\pi-3.14$;(4)$\frac{3}{2}$.

19.2 二次根式的乘法与除法

第1课时

1.(1)$\sqrt{14}$;(2)$\frac{1}{5}$;(3)40.
2.(1)20;(2)$3m\sqrt{2n}$.
3.**解**:(1)$\sqrt{24}\times\sqrt{2}=\sqrt{24\times2}=\sqrt{4\times6\times2}=\sqrt{4^2\times3}=4\sqrt{3}$;
(2)$3\sqrt{3}\times4\sqrt{6}=3\times4\times\sqrt{3\times6}=12\sqrt{3^2\times2}=36\sqrt{2}$.

第2课时

1.**解**:(1)$\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}}=\sqrt{\frac{48}{3}}=\sqrt{16}=4$;
(2)$\sqrt{27}\times\sqrt{\frac{8}{3}}\div\sqrt{\frac{1}{2}}$
$=\sqrt{27\times\frac{8}{3}\times2}=\sqrt{144}=12$.
2.**解**:(1)$\sqrt{\frac{27}{4}}=\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{4}}=\frac{3\sqrt{3}}{2}$;
(2)$\sqrt{\frac{9b^2}{2a}}=\sqrt{\frac{9b^2\cdot2a}{2a\cdot2a}}=\frac{3b\sqrt{2a}}{2a}$.

第3课时

1.D
2.**解**:(1)$\sqrt{50}=\sqrt{25\times2}=5\sqrt{2}$;
(2)$\sqrt{2.5}=\sqrt{\frac{5}{2}}=\sqrt{\frac{5\times2}{2\times2}}=\frac{\sqrt{10}}{2}$.

3~4版

一、选择题

1~5.BCDBD 6~10.CDBCB

二、填空题

11.$x\geqslant8$ 12.$2\sqrt{3}$ 13.$-1<x\leqslant3$
14.$2\sqrt{3}$,④ 15.3,75

三、解答题(一)

16.**解**:$S=\frac{1}{2}\times\sqrt{5}\times2\sqrt{5}=5$.
所以这个三角形的面积为5.
17.**解**:(1)$\sqrt{24\times45}=\sqrt{24}\times\sqrt{45}=\sqrt{4\times6}\times\sqrt{5\times9}=2\sqrt{6}\times3\sqrt{5}=6\sqrt{30}$;
(2)$\sqrt{\frac{9bc^2}{a^2}}=\frac{\sqrt{9c^2}\cdot\sqrt{b}}{\sqrt{a^2}}=\frac{3c\sqrt{b}}{a}$.
18.**解**:(1)$4\sqrt{6}\div2\sqrt{3}\times3\sqrt{2}=2\sqrt{2}\times3\sqrt{2}=12$;
(2)$3\sqrt{18}\times\frac{\sqrt{3}}{6}\div2\sqrt{6}$
$=9\sqrt{2}\times\frac{\sqrt{3}}{6}\div2\sqrt{6}$
$=\frac{3\sqrt{6}}{2}\times\frac{1}{2\sqrt{6}}=\frac{3}{4}$.

四、解答题(二)

19.**解**:(1)①8,8;②15,15.
(2)①$2\sqrt{3}$;②$3\sqrt{2}$.
20.**解**:因为$16-x^2\geqslant0$,$x^2-16\geqslant0$,
所以$x^2=16$.
解得$x=\pm4$.
又因为$x+4\neq0$,
所以$x\neq-4$.
所以$x=4$.
所以$y=\frac{0+0-1}{4+4}=-\frac{1}{8}$.
所以$\frac{7}{8}x+y=\frac{7}{8}\times4-\frac{1}{8}=\frac{27}{8}$.
所以$\frac{7}{8}x+y$的立方根为$\sqrt[3]{\frac{27}{8}}=\frac{3}{2}$.
21.**解**:(1)当$h=45$时,$t=\sqrt{\frac{2\times45}{10}}=\sqrt{\frac{90}{10}}=\sqrt{9}=3$(s).
所以从45 m的高空抛物,物体下落的时间为3 s.
(2)这个玩具产生的动能会伤害到楼下的行人,小南的判断是正确的.
理由如下:
当$t=4$时,$\sqrt{\frac{2h}{g}}=\sqrt{\frac{2h}{10}}=4$.
所以$\frac{2h}{10}=16$.
解得$h=80$.
所以这个玩具产生的动能$=10\times0.2\times80=160$(J).
因为$160>65$,
所以这个玩具产生的动能会伤害到楼下的行人.
所以小南的判断是正确的.

五、解答题(三)

22.**解**:(1)设长方体的高为x cm,则长为$3x$ cm,宽为$2x$ cm.
根据题意,得$3x\cdot2x=18$.
解得$x=\sqrt{3}$.
所以这个长方体的长、宽、高分别是$3\sqrt{3}$ cm,$2\sqrt{3}$ cm,$\sqrt{3}$ cm.
(2)$(3\sqrt{3}\times2\sqrt{3}+3\sqrt{3}\times\sqrt{3}+2\sqrt{3}\times\sqrt{3})\times2$
$=(18+9+6)\times2$
$=66$(cm²).
所以这个长方体的表面积为66 cm².
(3)$3\sqrt{3}\times2\sqrt{3}\times\sqrt{3}=18\sqrt{3}$(cm³).
所以这个长方体的体积是$18\sqrt{3}$ cm³.
23.**解**:(1)≤1.
(2)由(1)可知:$x\leqslant1$.
所以$x-2<0$.
所以$\sqrt{(x-2)^2}-(\sqrt{1-x})^2$
$=2-x-(1-x)$
$=2-x-1+x$
$=1$.
(3)因为a,b,c为△ABC的三边长,
所以$a+b>c$,$a+c>b$.
所以$a+b-c>0$,$b-a-c<0$.
所以$\sqrt{(a+b-c)^2}+\sqrt{(b-a-c)^2}$
$=a+b-c+a+c-b$
$=2a$.

第24期

2版

19.3 二次根式的加法与减法

第1课时

1.C 2.C 3.$4\sqrt{3}+3\sqrt{2}$
4.**解**:(1)$\sqrt{54}+\sqrt{6}=3\sqrt{6}+\sqrt{6}=4\sqrt{6}$;
(2)$\sqrt{45}+\sqrt{5}+\sqrt{125}$
$=3\sqrt{5}+\sqrt{5}+5\sqrt{5}$
$=9\sqrt{5}$.
5.B
6.**解**:(1)$\sqrt{80}-\sqrt{20}$
$=4\sqrt{5}-2\sqrt{5}$
$=2\sqrt{5}$;
(2)$2\sqrt{\frac{1}{2}}-\sqrt{32}-\sqrt{8}$
$=\sqrt{2}-4\sqrt{2}-2\sqrt{2}$
$=-5\sqrt{2}$.
7.**解**:(1)原式$=2\sqrt{3}+3\sqrt{3}-\sqrt{3}=4\sqrt{3}$;
(2)原式$=2\sqrt{6}-\frac{\sqrt{6}}{2}+3\sqrt{6}=\frac{9\sqrt{6}}{2}$.

第2课时

1.B 2.B
3.**解**:(1)原式$=3\times2\sqrt{3}\div2-2\sqrt{3}=3\sqrt{3}-2\sqrt{3}=\sqrt{3}$;
(2)原式$=2\sqrt{6}-2\sqrt{6}=0$.
4.A
5.**解**:(1)原式$=4-4\sqrt{2}+2+3\sqrt{2}=6-\sqrt{2}$;
(2)原式$=(2\sqrt{2}-2\sqrt{3})(2\sqrt{2}+2\sqrt{3})=(2\sqrt{2})^2-(2\sqrt{3})^2=8-12=-4$.

3~4版

一、选择题

1~5.CDDBA 6~10.CCBAC

二、填空题

11.3 12.1 13.2 14.$4\sqrt{7}$ 15.$6\sqrt{2}$

三、解答题(一)

16.**解**:(1)原式$=\sqrt{16}-\sqrt{6}+2\sqrt{6}=4+\sqrt{6}$;
(2)原式$=12+1-4\sqrt{3}+3-5\sqrt{3}+2\sqrt{3}-10=-7\sqrt{3}+6$.
17.**解**:由数轴,得$a<-1$,$b>1$.
所以$a+1<0$,$b-1>0$,$a-b<0$.
所以$\sqrt{(a+1)^2}+2\sqrt{(b-1)^2}-|a-b|$
$=|a+1|+2|b-1|-|a-b|$
$=-(a+1)+2(b-1)-(b-a)$
$=-a-1+2b-2-b+a$
$=b-3$.
18.**解**:因为$a=\sqrt{7}+2$,$b=\sqrt{7}-2$,
所以$a+b=\sqrt{7}+2+\sqrt{7}-2=2\sqrt{7}$,
$a-b=(\sqrt{7}+2)-(\sqrt{7}-2)=4$.
(1)$a^2-2ab+b^2$
$=(a-b)^2$
$=4^2$
$=16$.
(2)a^2-b^2
$=(a+b)(a-b)$
$=2\sqrt{7}\times4$
$=8\sqrt{7}$.

四、解答题(二)

19.**解**:(1)②,$2\sqrt{3}+6\sqrt{2}$.
(2)设墨迹覆盖的数是A,
所以$A\div\sqrt{2}+2\sqrt{3}\times\sqrt{6}=3\sqrt{2}$.
所以$A\div\sqrt{2}=3\sqrt{2}-6\sqrt{2}=-3\sqrt{2}$.
所以$A=-3\sqrt{2}\times\sqrt{2}$.
所以$A=-6$.
所以墨迹覆盖的数是−6.
20.**解**:(1)因为$(3\sqrt{5})^2=45$,$(5\sqrt{3})^2=75$,且$45<75$,
所以$3\sqrt{5}<5\sqrt{3}$.
所以$-3\sqrt{5}>-5\sqrt{3}$.
(2)因为$(\sqrt{6}+\sqrt{2})^2=8+4\sqrt{3}$,$(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2=8+2\sqrt{15}$,
且$(4\sqrt{3})^2=48$,$(2\sqrt{15})^2=60$,$48<60$,
所以$4\sqrt{3}<2\sqrt{15}$.
所以$8+4\sqrt{3}<8+2\sqrt{15}$.
所以$\sqrt{6}+\sqrt{2}<\sqrt{5}+\sqrt{3}$.
21.**解**:(1)由题意,得正方形的边长为$\sqrt{192}=8\sqrt{3}$ cm.
所以$AD=8\sqrt{3}-2\sqrt{3}=6\sqrt{3}$ cm,$AB=8\sqrt{3}-7\sqrt{3}=\sqrt{3}$ cm.
所以矩形$ABCD$木板的面积为$6\sqrt{3}\times\sqrt{3}=18$ cm².
(2)木工乙的想法可行.理由如下:
因为要从长方形木板$ABCD$中裁出一个面积为12 cm²,宽为$\frac{\sqrt{6}}{2}$ cm的长方形木料,
所以裁出的长为$12\div\frac{\sqrt{6}}{2}=12\times\frac{2}{\sqrt{6}}=4\sqrt{6}$ cm.
由(1)知长方形$ABCD$的长为$6\sqrt{3}$ cm,宽为$\sqrt{3}$ cm.
因为$4\sqrt{6}=\sqrt{96}$,$6\sqrt{3}=\sqrt{108}$,$\sqrt{3}=\frac{\sqrt{12}}{2}$,
所以$4\sqrt{6}<6\sqrt{3}$,$\frac{\sqrt{6}}{2}<\sqrt{3}$.
所以可以裁出所求的长方形木料.
所以木工乙的想法可行.

五、解答题(三)

22.**解**:(1)$a\geqslant0$.
(2)由$|a+b+1|+\sqrt{a-2b+4}=0$,得
$\begin{cases}a+b+1=0,\\ a-2b+4=0.\end{cases}$
解得$\begin{cases}a=-2,\\ b=1.\end{cases}$
所以$(a+b)^{2026}=(-2+1)^{2026}=(-1)^{2026}=1$.
(3)因为$|2\ 026-a|+\sqrt{a-2\ 027}=a$,
所以$a-2\ 027\geqslant0$.
解得$a\geqslant2\ 027$.
所以$2\ 026-a<0$.
则原方程可化为
$a-2\ 026+\sqrt{a-2\ 027}=a$.

④ 所以$\sqrt{a-2\,027}=2\,026$，
即$a-2\,027=2\,026^2$.
所以$a-2\,026^2=2\,027$.

23.**解**：(1)=.

(2)当$a\geqslant0$，$b>0$时，$\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$.

(3)①$\sqrt{\frac{121}{16}}=\frac{\sqrt{121}}{\sqrt{16}}=\frac{11}{4}$.

②$\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{27}}=\sqrt{\frac{75}{27}}=\sqrt{\frac{25}{9}}=\frac{5}{3}$，

所以这个长方形的宽为$\frac{5}{3}$.

(4)原式$=\sqrt{\frac{3}{2}\div\frac{1}{18}\div\frac{1}{5}\div\frac{1}{15}}=\sqrt{\frac{3}{2}\times18\times5\times15}=\sqrt{2\,025}=45$.

第25期

2版

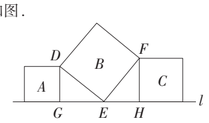
20.1 勾股定理及其应用

第1课时

1.A 2.B 3.$\sqrt{10}$

4.**解**：(1)根据勾股定理，得
$c=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{7^2+24^2}=\sqrt{625}=25$.
(2)根据勾股定理，得
$b=\sqrt{c^2-a^2}=\sqrt{7^2-3^2}=\sqrt{40}=2\sqrt{10}$.

5.**解**：如图.



(第5题图)

因为四边形A，B，C都是正方形，
所以$\angle DGE=FHE=\angle DEF=90^\circ$，$DE=EF$.
因为$\angle DEG+\angle EDG=90^\circ$，$\angle FEH+\angle DEG=90^\circ$，
所以$\angle EDG=\angle FEH$.
在$\triangle DGE$和$\triangle EHF$中，
$\begin{cases}\angle DGE=\angle EHF,\\ \angle EDG=\angle FEH,\\ DE=EF,\end{cases}$
所以$\triangle DGE\cong\triangle EHF$(AAS).
所以$FH=EG$.
在Rt$\triangle DGE$中，由勾股定理，得
$DE^2=DG^2+GE^2=DG^2+FH^2$.
因为正方形A，C的面积分别是5和7，
所以$DG^2=5$，$FH^2=7$.
所以$DG^2+FH^2=5+7=12$.
所以正方形B的面积是12.

第2课时

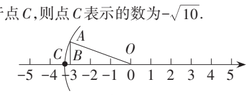
1.4 2.B 3.B

4.**解**：在Rt$\triangle CDB$中，
由勾股定理，得$CD=\sqrt{BC^2-BD^2}=\sqrt{13^2-5^2}=12$.
则$CE=CD+DE=12+1.5=13.5$.
答：风筝的垂直高度CE为13.5 m.

第3课时

1.B 2.C

3.**解**：如图，过表示-3的点B作数轴的垂线AB，取$AB=1$，连接OA，以点O为圆心，OA长为半径作弧，与数轴的负半轴交于点C，则点C表示的数为$-\sqrt{10}$.



(第3题图)

3~4版

一、选择题

1~5.BDBDB 6~10.BBCDC

二、填空题

11.$\sqrt{13}$ 12.1.5 13.3或$\sqrt{41}$
14.9 15.21

三、解答题(一)

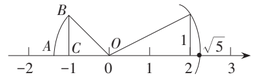
16.**解**：(1)由勾股定理，得
$b^2=c^2-a^2=41^2-40^2=81$.
所以$b=9$.
(2)设$a=3x$，则$b=4x$.
由勾股定理，得$a^2+b^2=c^2$，即$9x^2+16x^2=15^2$.解得$x=3$.
所以$b=12$.

17.**解**：因为$AC=0.9$ m，$BC=1.2$ m，$\angle ACB=90^\circ$，
所以$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{0.9^2+1.2^2}=1.5$.
答：这根木条的长至少为1.5 m.

18.**解**：在Rt$\triangle ABD$中，
因为$BD=BC+CD=9+6=15$，$AB=17$，
所以$AD=\sqrt{AB^2-BD^2}=\sqrt{17^2-15^2}=8$.
在Rt$\triangle ACD$中，
$AC=\sqrt{AD^2+CD^2}=\sqrt{8^2+6^2}=10$.

四、解答题(二)

19.**解**：(1)点A表示的数是$-\sqrt{2}$.
理由：在Rt$\triangle OBC$中，$OB=\sqrt{1^2+1^2}=\sqrt{2}$，
所以$OA=OB=\sqrt{2}$.
因为点A在数轴的负半轴上，
所以点A表示的数是$-\sqrt{2}$.
(2)如图所示，点M即为所求作的点.



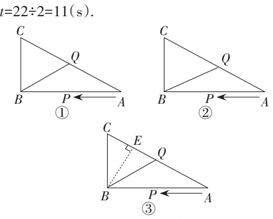
(第19题图)

20.**解**：(1)由题意，得$AG=CD=1$，$GC=AD=15$.
设$BG=x$ m，则$BC=(26-1-x)$m.
在Rt$\triangle BGC$中，由勾股定理，得$BG^2+CG^2=CB^2$，
即$x^2+15^2=(26-1-x)^2$.
解得$x=8$.
所以$BG=8$.
所以$AB=BG+GA=9$.
所以AB的长度为9 m.
(2)由题意，得$CF=DE=3$.
所以$GF=GC+CF=18$.
在Rt$\triangle BGF$中，由勾股定理，得
$BF=\sqrt{BG^2+GF^2}=\sqrt{8^2+18^2}=\sqrt{388}=2\sqrt{97}$.
所以要焊接的钢索BF的长为$2\sqrt{97}$ m.

21.**解**：(1)由题意，得$\angle BAC=90^\circ$.
在Rt$\triangle ABC$中，因为$AB=1\,000$，$BC=2\,600$，
所以$AC=\sqrt{BC^2-AB^2}$
$=\sqrt{2\,600^2-1\,000^2}$
$=2\,400$.
答：A，C两点之间的距离为2 400 m.
(2)因为$DA\perp DC$，$AD=CD$，
所以$\angle ADC=90^\circ$.
由勾股定理，得
$AC^2=AD^2+CD^2=2\,400^2$.
解得$AD=CD=1\,200\sqrt{2}$.
所以$A-D-C$路线长为：
$AD+DC=1\,200\sqrt{2}+1\,200\sqrt{2}\approx3\,394$(m).
又因为$A-B-C$路线长为：
$AB+BC=1\,000+2\,600=3\,600$(m)，
且$3\,394<3\,600$，
所以小庆应选择$A-D-C$路线.

五、解答题(三)

22.**解**：(1)当$t=2$时，$BQ=2\times2=4$，$BP=AB-AP=16-2\times1=14$.
$\because\angle B=90^\circ$，
$\therefore PQ=\sqrt{BQ^2+BP^2}=\sqrt{4^2+14^2}=\sqrt{212}=2\sqrt{53}$(cm).
(2)由题意，得$BQ=2t$，$BP=16-t$.
$\because\angle B=90^\circ$，$\triangle PQB$为等腰三角形，
$\therefore 2t=16-t$.
解得$t=\frac{16}{3}$.
$\therefore$出发$\frac{16}{3}$s后，$\triangle PQB$为等腰三角形.
(3)①当$CQ=BQ$时，$\angle C=\angle CBQ$，如图①所示.
$\because\angle ABC=90^\circ$，
$\therefore\angle CBQ+\angle ABQ=90^\circ$.
$\because\angle A+\angle C=90^\circ$，
$\therefore\angle A=\angle ABQ$.
$\therefore BQ=AQ$.
$\therefore CQ=AQ$.
$\because AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=\sqrt{256+144}=20$，
$\therefore CQ=AQ=10$.
$\therefore BC+CQ=12+10=22$.
$\therefore t=22\div2=11$(s).



(第22题图)

②当$CQ=BC$时，$BC+CQ=24$，如图②所示.
$\therefore t=24\div2=12$(s).
③当$BC=BQ$时，如图③所示.
过点B作$BE\perp AC$于点E，
则$BE=\frac{AB\cdot BC}{AC}=\frac{16\times12}{20}=\frac{48}{5}$.
$\therefore CE=\sqrt{BC^2-BE^2}=\sqrt{12^2-\left(\frac{48}{5}\right)^2}=\frac{36}{5}$.
$\therefore CQ=2CE=14.4$.
$\therefore BC+CQ=12+14.4=26.4$.
$\therefore t=26.4\div2=13.2$(s).
综上，当t为11 s或12 s或13.2 s时，$\triangle BCQ$为等腰三角形.

23.**解**：(1)$\sqrt{10}$.
(2)$\because S_{\triangle DAE}+S_{\triangle CBE}+S_{\triangle DEC}=\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}c^2$，
$S_{四边形ABCD}=\frac{1}{2}(a+b)(a+b)=\frac{1}{2}(a+b)^2$，
$\therefore\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}c^2=\frac{1}{2}(a+b)^2$.
$\therefore ab+ab+c^2=a^2+2ab+b^2$.
$\therefore a^2+b^2=c^2$.
(3)因为四边形$ABCD$是长方形，
所以$BC=AD=10$，$CD=AB=8$，$\angle B=\angle C=90^\circ$.
因为折叠长方形$ABCD$的一边AD，使点D落在BC边的点F处，
所以$AF=AD=10$，$DE=FE$.
在Rt$\triangle ABF$中，由勾股定理，得$AB^2+BF^2=AF^2$，即$8^2+BF^2=10^2$.
解得$BF=6$.
因为$BC=10$，
所以$CF=BC-BF=10-6=4$.
设$EF=x$，则$DE=x$，
所以$EC=DC-DE=8-x$.
在Rt$\triangle ECF$中，由勾股定理，得$EC^2+CF^2=EF^2$，即$(8-x)^2+4^2=x^2$.
解得$x=5$.
所以$EF=5$.

第26期

2版

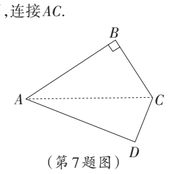
20.2 勾股定理的逆定理及其应用

第1课时

1.D 2.C 3.B 4.①②
5.C

6.**解**：(1)因为$9^2+5^2=106$，$12^2=144$，
所以$9^2+5^2\neq12^2$，这个三角形不是直角三角形.
(2)因为$12^2+35^2=1\,369$，$37^2=1\,369$，
所以$12^2+35^2=37^2$，这个三角形是直角三角形.
(3)因为$(2\sqrt{3})^2+(2\sqrt{3})^2=24$，$(2\sqrt{6})^2=24$，
所以$(2\sqrt{3})^2+(2\sqrt{3})^2=(2\sqrt{6})^2$，这个三角形是直角三角形.

7.**解**：(1)$\angle D$是直角.
理由：如图，连接AC.



(第7题图)

因为$\angle B=90^\circ$，
所以$AC^2=AB^2+BC^2=400+225=625$.
因为$AD^2+CD^2=24^2+7^2=625$，
所以$AC^2=AD^2+CD^2$.
所以$\triangle ADC$是直角三角形，且$\angle D$是直角.
(2)因为$S_{四边形ABCD}=S_{\triangle ABC}+S_{\triangle ADC}$，
所以$S_{四边形ABCD}=\frac{1}{2}AB\cdot BC+\frac{1}{2}AD\cdot CD$
$=\frac{1}{2}\times20\times15+\frac{1}{2}\times24\times7$
$=234$.

8.**解**：(1)$\triangle BCD$为直角三角形.
理由：$\because BC=20$，$CD=16$，$BD=12$，
$\therefore BD^2+CD^2=12^2+16^2=400$，$BC^2=20^2=400$.
$\therefore BD^2+CD^2=BC^2$.
$\therefore\triangle BCD$是直角三角形，且$\angle BDC=90^\circ$.
(2)设$AB=AC=x$ cm，则$AD=(x-12)$cm.
由(1)可知$\angle ADC=\angle BDC=90^\circ$.
在Rt$\triangle ADC$中，由勾股定理，得$AD^2+CD^2=AC^2$，即$(x-12)^2+16^2=x^2$.
解得$x=\frac{50}{3}$.
$\therefore AB$的长度为$\frac{50}{3}$ cm.

第2课时

1.C
2.没有变形

3.**解**：该车符合安全标准.
理由：因为$\angle ABD=90^\circ$，$AB=60$，$AD=90$，
所以$BD^2=AD^2-AB^2=90^2-60^2=4\,500$.
在$\triangle BCD$中，$BC^2+CD^2=30^2+60^2=4\,500$，
所以$BC^2+CD^2=BD^2$.
所以$\triangle BCD$是直角三角形，且$\angle BCD=90^\circ$.
所以$BC\perp CD$.
所以该车符合安全标准.

3~4版

一、选择题

1~5.DAACC 6~10.AACBD

二、填空题

11.①② 12.66 13.150 14.45° 15.$\frac{3}{2}$或$\frac{12}{5}$

三、解答题(一)

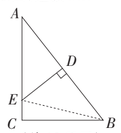
16.**解**：(1)因为$10^2+24^2=100+576=676$，$25^2=625$，
即$a^2+b^2\neq c^2$，
所以由线段a，b，c组成的三角形不是直角三角形.
(2)因为$4^2+5^2=16+25=41$，$(\sqrt{41})^2=41$，即$a^2+b^2=c^2$，
所以由线段a，b，c组成的三角形是直角三角形.

17.**解**：(1)由题意，得$a-\sqrt{7}=0$，$b-5=0$，$c-3\sqrt{2}=0$，
所以$a=\sqrt{7}$，$b=5$，$c=3\sqrt{2}$.
(2)以a，b，c为边能构成直角三角形.
理由：因为$a=\sqrt{7}$，$b=5$，$c=3\sqrt{2}$，
所以$a^2=(\sqrt{7})^2=7$，$b^2=5^2=25$，$c^2=(3\sqrt{2})^2=18$.
所以$a^2+c^2=b^2$.
所以以a，b，c为边能构成直角三角形.

18.**解**：该车架符合设计要求.
理由：因为$\angle BDC=90^\circ$，$CD=55$，$CB=73$，
所以$BD=\sqrt{BC^2-CD^2}=\sqrt{73^2-55^2}=48$.
因为$AB=64$，$AD=80$，
所以$AB^2+BD^2=6\,400=AD^2$.
所以$\triangle ABD$是直角三角形，且$\angle ABD=90^\circ$.
所以$\angle ABD=\angle BDC$.
所以$AB\parallel CD$.

四、解答题(二)

19.**解**：(1)证明：如图，连接BE.



(第19题图)

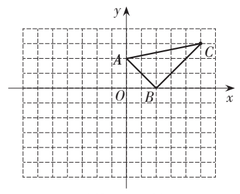
$\because DE$垂直平分AB，
$\therefore BE=AE$.
$\because CB^2=AE^2-CE^2$，
$\therefore CB^2=BE^2-CE^2$.
$\therefore CB^2+CE^2=BE^2$.
$\therefore\angle C=90^\circ$.
(2)设$CE=x$，则$BE=AE=8-x$.
在Rt$\triangle BCE$中，
$CE^2+BC^2=BE^2$，
即$x^2+6^2=(8-x)^2$.
解得$x=\frac{7}{4}$.
所以$CE=\frac{7}{4}$.

20.(1)**证明**：$\because BC=39$，$CD=36$，$BD=15$，且$36^2+15^2=1\,296+225=1521$，$39^2=1\,521$，
$\therefore CD^2+BD^2=BC^2$.
$\therefore\triangle CDB$为直角三角形，且$\angle BDC=90^\circ$.
$\therefore CD\perp AB$.
(2)**解**：设$AC=x$ m，则$AD=(x-15)$ m.
因为$CD\perp AB$，所以$\angle ADC=90^\circ$.
所以$CD^2+AD^2=AC^2$，
即$36^2+(x-15)^2=x^2$.
解得$x=50.7$.
所以$AC-CD=50.7-36=14.7$(m).
所以新路CD比原来的路AC少14.7 m.

21.**解**：(1)在Rt$\triangle ABC$中，
因为$BC=120$，$AB=130$，$\angle ACB=90^\circ$，
所以$AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=\sqrt{130^2-120^2}=50$.
因为$CD=30$，$AD=40$，
所以$CD^2+AD^2=30^2+40^2=2\,500$，$AC^2=50^2=2\,500$.
所以$CD^2+AD^2=AC^2$.
所以$\angle ADC=90^\circ$.
(2)由题意，得
$S_{英语角}=S_{\triangle ABC}-S_{\triangle ACD}$
$=\frac{1}{2}AC\cdot BC-\frac{1}{2}CD\cdot AD$
$=\frac{1}{2}\times50\times120-\frac{1}{2}\times30\times40$
$=3\,000-600$
$=2\,400$(m²).
所以$2\,400\times50=120\,000$(元).
所以铺满该英语角一共需要花费120 000元.

五、解答题(三)

22.**解**：(1)如图所示.



(第22题图)

(2)$\triangle ABC$是直角三角形.
理由如下：
$\because AB^2=2^2+2^2=8$，$AC^2=1^2+5^2=26$，$BC^2=3^2+3^2=18$，
$\therefore AB^2+BC^2=AC^2$.
$\therefore\triangle ABC$是直角三角形，且$\angle ABC=90^\circ$.
(3)由(2)知，$AB=2\sqrt{2}$，$BC=3\sqrt{2}$，所以$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot BC=\frac{1}{2}\times2\sqrt{2}\times3\sqrt{2}=6$.
$\because$点P在x轴上，且$S_{\triangle PBC}=\frac{1}{2}S_{\triangle ABC}$，
$\therefore\frac{1}{2}\times3\times PB=\frac{1}{2}\times6$.
$\therefore PB=2$.
$\therefore$点P的横坐标为$2+2=4$或$2-2=0$.
$\therefore$点P的坐标为$(4,0)$或$(0,0)$.

23.**解**：(1)$\sqrt{10}$.
(2)$(0,3)$或$(0,-3)$.
(3)$\triangle ABC$是等腰直角三角形.
理由：因为三个顶点坐标分别为$A(1,3)$，$B(3,0)$，$C(-2,1)$，
所以$AB=\sqrt{(1-3)^2+(3-0)^2}=\sqrt{13}$，
$BC=\sqrt{(3+2)^2+(0-1)^2}=\sqrt{26}$，
$AC=\sqrt{(1+2)^2+(3-1)^2}=\sqrt{13}$.
所以$AC=AB$，$AB^2+AC^2=(\sqrt{13})^2+(\sqrt{13})^2=26=(\sqrt{26})^2=BC^2$.
所以$\triangle ABC$是等腰直角三角形.

第27期

3~4版

一、选择题

1~5.DCBCB 6~10.CBAAA

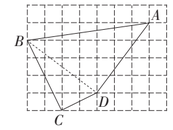
二、填空题

11.5 12.15 13.4 14.5或$\frac{25}{6}$
15.(13，84，85)

三、解答题(一)

16.**解**：树枝落地时不会砸着小轿车.
理由：由题意，可知$\angle C=90^\circ$.
所以$\triangle ABC$为直角三角形.
在Rt$\triangle ABC$中，$AC=4.5$，$AB=12-4.5=7.5$，
由勾股定理，得$BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=\sqrt{7.5^2-4.5^2}=6$.
因为$CD=6.5$，$CD>BC$，
所以树枝落地时不会砸着小轿车.

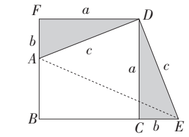
17.**解**：(1)根据勾股定理，得
$AB=\sqrt{7^2+1^2}=5\sqrt{2}$，
$BC=\sqrt{4^2+2^2}=2\sqrt{5}$，
$CD=\sqrt{2^2+1^2}=\sqrt{5}$，
$AD=\sqrt{3^2+4^2}=5$.
$\therefore AB+BC+CD+AD=5\sqrt{2}+2\sqrt{5}+\sqrt{5}+5=5\sqrt{2}+3\sqrt{5}+5$.
(2)如图，连接BD.



(第17题图)

根据勾股定理，得$BD=\sqrt{3^2+4^2}=5$.
$\because AB=5\sqrt{2}$，$AD=5$，
$\therefore BD^2+AD^2=5^2+5^2=50=AB^2$，$AD=BD$.
$\therefore\triangle ABD$是等腰直角三角形，且$\angle BDA=90^\circ$.
$\therefore\angle BAD=45^\circ$.

18.**证明**：如图，连接AE.

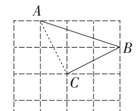


(第18题图)

因为$S_{梯形FBED}=S_{正方形FBCD}+S_{\triangle CDE}=S_{\triangle ADF}+S_{\triangle ADE}+S_{\triangle ABE}$，
所以$a^2+\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}c^2+\frac{1}{2}(a+b)(a-b)$.
化简，得$a^2+b^2=c^2$.

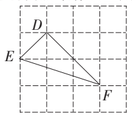
四、解答题(二)

19.**解**：(1)如图①，连接AC.



(第19题图①)

由勾股定理，得$AC=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$，$BC=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$，$AB=\sqrt{1^2+3^2}=\sqrt{10}$.
所以$AC=BC$，$AC^2+BC^2=AB^2$.
所以$\angle ACB=90^\circ$.
所以$\angle ABC=45^\circ$.
故填：45°.
(2)$\triangle ABC$是等腰直角三角形.
理由：由(1)知，$AC=BC$，$\angle ACB=90^\circ$，
所以$\triangle ABC$是等腰直角三角形.
(3)选$\sqrt{2}$，$2\sqrt{2}$，$\sqrt{10}$.
如图②，$\triangle DEF$即为所求作的三角形(答案不唯一).



(第19题图②)

20.(1)**解**：由题意，知$MN\perp AB$.
在Rt$\triangle BMN$中，$BN=\sqrt{BM^2-MN^2}=\sqrt{150^2-120^2}=90$.
所以$AN=AB-BN=250-90=160$.
在Rt$\triangle AMN$中，$AM=\sqrt{AN^2+MN^2}=\sqrt{160^2+120^2}=200$.
$\therefore$供水点M到喷泉A需要铺设的管道长为200 m.
(2)**证明**：$\because AB=250$，$AM=200$，$BM=150$，
$\therefore AB^2=AM^2+BM^2$.
$\therefore\angle AMB=90^\circ$.

21.**解**：(1)在Rt$\triangle OAB$中，
$\because AB=25$，$OA=15$，
$\therefore OB=\sqrt{AB^2-OA^2}=\sqrt{25^2-15^2}=20$.
$\because OE=5$，
$\therefore BE=OB+OE=20+5=25$.
答：B处与地面的距离是25m.
(2)由题意，得$BD=4$.
$\because CD=25$，$OD=OB+BD=20+4=24$，
$\therefore OC=\sqrt{CD^2-OD^2}=\sqrt{25^2-24^2}=7$.
$\therefore AC=OA-OC=15-7=8$.
答：消防车从A处向着火的楼房靠近的距离AC为8 m.

五、解答题(三)

22.**解**：(1)这个三角形是“平方倍三角形”.
理由：因为$(\sqrt{11})^2+2^2=15$，$3\times(\sqrt{5})^2=15$，
所以$(\sqrt{11})^2+2^2=3\times(\sqrt{5})^2$.
所以这个三角形是“平方倍三角形”.