数　学

（2014）

参考答案

参考答案及提示

第1章 三角形的初步知识

1.1 认识三角形①

1. B　2. 5个，$\triangle ABE$，$\triangle DEC$，$\triangle BEC$，$\triangle ABC$，$\triangle DBC$.　3. 钝角三角形，直角三角形，锐角三角形　4. B　5. $5<x<11$　6. 2种选法，①5、7、10②3、5、7，因为三角形任意两边之和大于第三边.　7. 可能是12cm，14cm.　8. 解：(1)因为最长线段是7cm，且$2+4<7$，所以2cm的直铁丝不能与它们摆成三角形. (2)因为最长线段是11cm，且$4+7=11$，所以11cm的直铁丝也不能与它们摆成三角形. (3)设直铁丝长度为$x$cm，则$7-4<x<7+4$，即$3<x<11$.

1.1 认识三角形②

1. 3，3，3　2. C　3. B　4. C　5. (1)线段AD、BE、FC；(2)线段EC　6. 图略.　7. 解：设$\angle DAB=x°$；因为AD平分$\angle BAC$，所以$\angle CAD=\angle DAB=x°$，又因为$\angle B=3\angle BAD$；所以$\angle B=3x°$，因为$\angle C=90°$；所以$x=18°$；所以$\angle ADC=\angle DAB+\angle B=4x°=72°$.　8. 解：设$BD=x$，因为$AD$是$\triangle ABC$的$BC$边上的中线，所以$BD=CD=x$，又因为$AB=BC$，所以$BC=2x$，因为$AD$把三角形分成3和4两部分。所以$3x=3$或$3x=4$.所以$x=1$或者$x=\frac{4}{3}$；所以$AC=3$或$AC=\frac{5}{3}$。

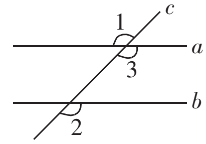
1.2 定义与命题①

1. C　2. D　3. D　4. (1)(3)(4)(5)　5. (1)如果一个数是正数，那么它有正负两个平方根　(2)如果两个角分别是另外两个相等的角的补角，那么这两个角也相等　(3)两条直线被第三条直线所截，如果这两直线平行，那么同旁内角互补.　6. 两组对边分别平行的四边形叫做平行四边形。

1.2 定义与命题②

1. C　2. C　3. B　4. D　5. 公理；定理　6. 解：(1)是真命题，因为两点之间线段最短. (2)是真命题，因为平角的定义.　7. 把$x=3$代入x^2-9，得$x^2-9=0$，因为分母不能为零，所以原命题是假命题.　8. ①以(1)(2)为条件，(3)作为结论；②以(1)(3)为条件，(2)作为结论；③以(2)(3)为条件，(1)作为结论。①②③均为真命题，证明①：因为$AD\parallel BC$，所以$\angle B=\angle EAD$，$\angle C=\angle DAC$；又因为$\angle B=\angle C$；所以$\angle EAD=\angle DAC$；所以AD平分$\angle EAC$；②③略.

1.3 证明①



1. 已知的定义、公理、定理；推理过程.　2. 证明：$\because a\parallel b$(已知)$\therefore \angle 3=\angle 2$(两直线平行，同位角相等)又$\because \angle 1=\angle 3$(对顶角相等)$\therefore \angle 1=\angle 2$(等量代换)　3. AD；EF；同位角相等，两直线平行，或垂直于同一直线的两直线平行；$\angle 1$；$\angle BAD$；$\angle 2$；$\angle CAD$；$\angle 1=\angle 2$；$\angle BAD=\angle CAD$；角平分线的定义.　4. $\angle A$，$\angle B$，$\angle ACB$；$\angle A+\angle B+\angle ACB$；内错角相等，两直线平行；$\angle 2$；两直线平行，同位角相等；$\angle B$；$\angle A$　5. 略.　6. (1)结论：$\angle P=90°+\frac{1}{2}\angle A$；$\because \angle ABC+\angle ACB+\angle A=180°$，$\therefore \angle ABC+\angle ACB=180°-$

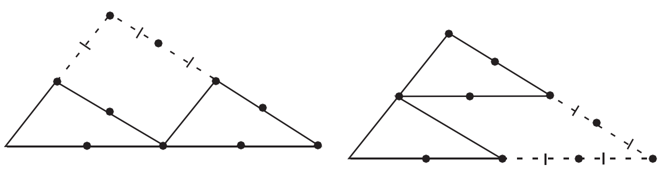
$\angle A$，又$\because BP,CP$分别是$\triangle ABC$的两条内角平分线，$\therefore \angle PBC=\frac{1}{2}\angle ABC$，$\angle PCB=\frac{1}{2}\angle ACB$，$\therefore \angle PBC+\angle PCB=\frac{1}{2}(180°-\angle A)$，所以$\angle P=180°-\frac{1}{2}(180°-\angle A)=90°+\frac{1}{2}\angle A$．(2)结论：$\angle P=\frac{1}{2}\angle A$ $\because BP,CP$分别是$\triangle ABC$的内角和外角平分线，$\therefore \angle PBC=\frac{1}{2}\angle ABC$，$\angle PCD=\frac{1}{2}\angle ACD$，$\because \angle A=\angle ACD-\angle ABC$，又$\because \angle P=\angle PCD-\angle PBC=\frac{1}{2}\angle ACD-\frac{1}{2}\angle ABC$，$\therefore \angle P=\frac{1}{2}\angle A$．(3)结论：$\angle P=90°-\frac{1}{2}\angle A$ $\because BP,PC$分别平分$\angle DBC$和$\angle BCE$；$\therefore \angle CBP=\frac{1}{2}\angle DBC$，$\angle BCP=\frac{1}{2}\angle ECB$；又因为$\angle P=180°-(\angle CBP+\angle BCP)$；所以$\angle P=180°-(\frac{1}{2}\angle DBC+\frac{1}{2}\angle ECB)$；$\angle P=180°-\frac{1}{2}(\angle ECB+\angle DBC)$；$\angle P=180°-\frac{1}{2}(180°-\angle ABC+180°-\angle ACB)$；$\angle P=180°-\frac{1}{2}[(360°-(\angle ABC+\angle ACB)]$；$\angle P=180°-\frac{1}{2}(360°-180°+\angle A)$；$\angle P=90°-\frac{1}{2}\angle A$。

1.3 证明②

1. C 2. $\angle A<\angle EDC<\angle BEC$ 3. B 4. 证明：$\because CD/\!/AB$(已知)；$\therefore \angle CBA=\angle DCB=70°$(两直线平行，内错角相等)；$\because \angle CBF=20°$(已知)；$\therefore \angle FBA=\angle CBA-\angle CBF=50°$；$\because \angle EFB=130°$，$\angle FBA=50°$(已知)；$\therefore \angle EFB+\angle FBA=180°$；$\therefore EF/\!/AB$(同旁内角互补，两直线平行) 5. 证明：因为$FG\perp AB$；所以$\angle FGB=90°$；又因为$\angle 2=\angle 1$，$\angle B=\angle 3$；所以$\angle B+\angle 2=\angle 1+\angle 3=90°$；所以$\angle BDC=90°$，$CD\perp AB$. 6. (1)证明：$\because \triangle ABC$和$\triangle CEF$都是由$\triangle BDE$经平移得到的像$\therefore BE=AC=CF \therefore BE=\frac{1}{2}AF$ (2)$\angle ECF=\angle DBE=65°$ 7. (1) 延长BP交AC于点D，$\because \angle BPC>\angle BDC$，且$\angle BDC>\angle BAC$，$\therefore \angle BPC>\angle BAC$ (2)由三角形三边关系得$AB+AD>BD=BP+PD$，$PD+DC>PC$，$\therefore AB+AD+PD+DC>BP+PD+PC$，整理即证。

1.4 全等三角形

1. (1)不是，大小不相等 (2)不是，形状不相同 2. C 3. 对应边：$AB=DE$，$AC=DF$，$BC=EF$；对应角：$\angle A=\angle D$，$\angle B=\angle E$，$\angle C=\angle F$ 4. 等角对等边；AD,AE,AE,AC,DC 5. 3对；$\triangle ACD\cong\triangle ACE$，$\triangle ABD\cong\triangle ABE$，$\triangle CBD\cong\triangle CBE$ 6. C,D,A,DCA,D,CAD 7. 能移动3根；如图移动4根，如图



1.5 三角形全等的判定①

1. 略 2. DE,DE,AC，已知，AE，已知，CD，已证，SSS 3. 解：$\because AF=DC$；$\therefore AF+CF=DC+CF$；即$AC=DF$；在$\triangle ABC$和$\triangle DEF$中；$AB=DE$，$BC=EF$，$AC=DF$；$\therefore \triangle ABC\cong\triangle DEF$ (SSS)；$\therefore \angle BCA=\angle EFD$ (全等三角形对应角相等)；$\therefore BC/\!/EF$ (内错角相等，两直线平行) 4. $CB=AD$ 5. 3对；证明：$\because AE=AD$，$DC=EC$，$AC=AC$ (公共边)；$\therefore \triangle ACD\cong\triangle ACE$ (SSS) 6. 证明：$\because O$为AB的中点；$\therefore AO=BO$；又$\because AD=BC$，$OD=OC$；$\therefore \triangle AOD\cong\triangle BOC$(SSS) 7. (1)解：$\because OM=ON$，$OC=OC$，$MC=NC$；$\therefore \triangle OCM\cong\triangle OCN$(SSS)；$\therefore \angle MOC=\angle NOC$；$\therefore OC$是角平分线；(2)解：$\because E$是$CD$的中点；$\therefore CE=DE$；又$\because OC=OD$，$OE=DE$；$\therefore \triangle OCE\cong\triangle ODE$(SSS)；$\therefore \angle COE=\angle DOE$；$\therefore OE$是角平分线

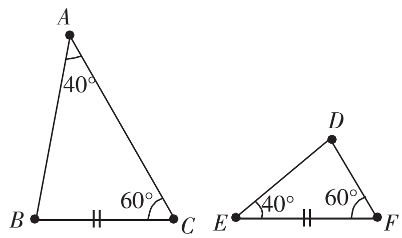
1.5 三角形全等的判定②

1. $AC=DF$ 2. $BC=AD$；$AC=BD$；$AC=BD$或$\angle ABC=\angle BAD$ 3. $AC=DC$或$\angle B=\angle E$或$\angle A=\angle D$ 4. 10 5. (1)证明：$\because AB\perp DC$；$\therefore \angle ABD=\angle ABC=90°$；又$\because BD=BA$，$BE=BC \therefore \triangle ABC\cong\triangle DBE$(SAS) (2)延长$DE$交$AC$于点$F$，$\because \triangle ABC\cong\triangle DBE \therefore \angle A=\angle D$，又$\because \angle AEF=\angle DEB \therefore \angle AFE=\angle DBE=90° \therefore DE\perp AC$. 6. 解：$\because MQ$与$NP$相较于点$O$；$\therefore \angle MON=\angle QOP$；又$\because MO=OQ$，$NO=PO$；$\therefore \triangle MON\cong\triangle QOP$(SAS)；$\therefore MN=QP$；$\therefore$只要量出$PQ$长度就是$MN$的距离 7. 需要补充$BC=EF$；证明：$\because AF=DC$，$\therefore AF+FC=FC+DC$，即$AC=DF$；$\because BC/\!/EF$；$\therefore \angle EFD=\angle BCA$；又$\because EF=$

BC;∴$\triangle ABC\cong\triangle DEF$(SAS).

1.5 三角形全等的判定③

1. 证明:∵AB平分$\angle CAD$;∴$\angle CAE=\angle DAE$; 又∵$\angle 1=\angle 2$;∴$\angle CEA=\angle DEA$; 而$AE=AE$;∴$\triangle AEC\cong\triangle AED$(ASA) 2. 证明:∵$AB\parallel DE$;∴$\angle B=\angle DEF$;∵$BE=CF$;∴$BE+EC=CF+EC$; 即$BC=EF$; 又∵$\angle ACB=\angle F$;∴$\triangle ABC\cong\triangle DEF$ (ASA). 3. 解:∵F是高AD和BE的交点;∴$\angle ADC=\angle BEC=90°$;∴$\angle DBF+\angle C=\angle DAC+\angle C$;即$\angle DBF=\angle DAC$;又∵$AD=BD$;∴$\triangle DBF\cong\triangle DAC$(ASA);∴$DF=DC=4$. 4. 证明:∵$\angle EOF=\angle AOB=90°$∴$\angle AOM=\angle BON$,又∵$\angle OAC=\angle B=45°$,$AO=BO$∴$\triangle AOM\cong\triangle BON$(ASA)∴$AM=BN$. 5. 不一定全等。例如:



1.5 三角形全等的判定④

1. $AB=DC$;$\angle ACB=\angle DBC$;$\angle A=\angle D$ 2. ×;√;×;× 3. B 4. 证明:∵$ME\parallel BC$;∴$\angle DEM=\angle CBA$(两直线平行, 同位角相等);∵$MD\perp AB$;∴$\angle MDE=90°$; 而$\angle C=90°$;∴$\angle MDE=\angle ACB$; 又∵$DM=CA$;∴$\triangle ABC\cong\triangle MED$(AAS) 5. 证明:∵$BE=CF$;∴$BE+EF=CF+EF$;∴$BF=CE$; 又∵$\angle A=\angle D$,$\angle B=\angle C$;∴$\triangle ABF\cong\triangle DCE$(AAS);∴$AB=DC$. 6. 证明:∵$AD\parallel BC$;∴$\angle ADE=\angle CBF$;∵$AE\parallel CF$;∴$\angle AED=\angle CFE$; 又∵$AD=CB$;∴$\triangle ADE\cong\triangle CBF$(AAS);∴$BF=DE$;∴$BF-EF=DE-EF$;即$BE=DF$. 7. 证明:∵$\angle ABC=\angle DCB$,$AB=DC$∵$AE$、$DF$分别垂直于$BC$;∴$\angle AEC=\angle DFB=90°$∴$\triangle ABE\cong\triangle DCF$(AAS)∴$AE=DF$。

1.6 尺规作图

1. A 2. D 3. 略 4. 略 5. (1)略 (2)能,图略 (3)4

自我评价(A卷)

1. 3;$\triangle ABC$,$\triangle ABD$,$\triangle ACD$. 2. 中 3. 70° 4. 2 5. ①②④ 6. 40° 7. 3 8. 110° 9. C 10. C 11. C 12. D 13. D 14. A 15. B 16. 情况一:题设:①②③;结论:④.证明:∵$BF=EC$,∴$BF+CF=EC+CF$,即$BC=EF$.在$\triangle ABC$和$\triangle DEF$中,$AB=DE$,$\angle B=\angle E$,$BC=EF$,∴$\triangle ABC\cong\triangle DEF$(SAS),∴$\angle 1=\angle 2$;情况二:题设:①③④;结论:②.证明:在$\triangle ABC$和$\triangle DEF$中,$AB=DE$,$\angle B=\angle E$,$\angle 1=\angle 2$∴$\triangle ABC\cong\triangle DEF$(AAS),∴$BC=EF$,∴$BC-FC=EF-FC$,即$BF=EC$;情况三:题设:②③④;结论:①.证明:∵$BF=EC$,∴$BF+CF=EC+CF$,即$BC=EF$,在$\triangle ABC$和$\triangle DEF$中,$\angle B=\angle E$,$BC=EF$,$\angle 1=\angle 2$。∴$\triangle ABC\cong\triangle DEF$ (ASA),∴$AB=DE$. 17. ∵$\angle CAB=50°$,AE平分$\angle CAB$,∴$\angle CAE=\angle BAE=25°$, 又∵$\angle C=60°$,$AD\perp BC$,∴$\angle CAD=30°$,∴$\angle DAE=5°$, 而$\angle CBA=70°$,$BF$平分$\angle CBA$,∴$\angle ABF=35°$,$\angle AOB=120°$. 18. 略. 19. 解:∵$\angle 1=\angle 2$,∴$\angle 1+\angle BAD=\angle 2+\angle BAD$. 即$\angle EAD=\angle BAC$. 在$\triangle ABC$和$\triangle ADE$中,$\angle EAD=\angle BAC$,$AB=AE$,$\angle B=\angle E$.∴$\triangle ABC\cong\triangle AED$ (ASA),∴$BC=ED$. 20. $\triangle ADF$和$\triangle EBF$全等,证明:∵$BE\parallel AC$,∴$\angle 1=\angle 2$.在$\triangle ADF$和$\triangle EBF$中:$\angle 1=\angle 2$,$\angle DFA=\angle BFE$(对顶角相等),$BE=AD$(已知),∴$\triangle ADF\cong\triangle EBF$(AAS)。

自我评价(B卷)

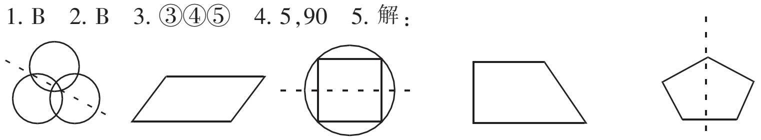
1. 一个三角形的两个内角和小于90°,这个三角形是钝角三角形. 2. 直角 3. 乙 4. $1<x<15$ 5. $AC=FD$或$\angle B=\angle E$, 或$\angle A=\angle F$. 6. 60° 7. 2 8. 4 9. C 10. B 11. A 12. A 13. B 14. B 15. B 16. 略. 17. 用SSS证明全等. 18. 解:∵$AB\parallel CD$,$\angle ACD=114°$,∴$\angle CAB=66°$,∵根据题意,AP平分$\angle CAB$,∴$\angle MAB=33°$;(2) 证明:∵$AB\parallel CD$,∴$\angle MAB=\angle CMN=\angle CAN$, 在$\triangle CNA$和$\triangle CND$中,$\angle CAN=\angle CND=90°$(垂直的意义),$CN=CN$(公共边),$\angle CMN=\angle CAN$∴$\triangle CNA\cong\triangle CNM$(AAS) 19. (1)不是(2)不是(3)是,如果两个角相等,那么这两个角的补角也相等,真命题.(4)是,如果两条直线相交,那么它们只有一个交点,真命题.(5)是,如果两个角是两直线被第三条直线所截形成的同旁内角,那么这两个角互补,假命题. 20. 解:(1)不成立.结论是$\angle BPD=\angle B+\angle D$, 证明: 延长$BP$交$CD$于点$E$,∵$AB\parallel CD$,∴$\angle B=\angle BED$, 又∵$\angle BPD=\angle BED+\angle D$,∴

$\angle BPD=\angle B+\angle D$.（2）结论：$\angle BPD=\angle BQD+\angle B+\angle D$.（3）连结$GD$，根据（2）的结论得$\angle AGB=\angle A+\angle B+\angle E$，又$\because \angle AGB=\angle CGF$，在四边形$CDFG$中，$\angle CGF+\angle C+\angle D+\angle F=\angle CGD+\angle C+\angle CDG+\angle GDF+\angle F+\angle FGD=180°+180°=360°$，$\therefore \angle A+\angle B+\angle C+\angle D+\angle E+\angle F=360°$.

第2章 特殊三角形

2.1 轴对称图形

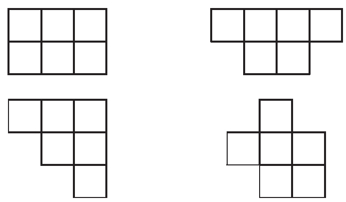
1. B　2. B　3. ③④⑤　4. 5，90　5. 解：



（√）　（　）　（√）　（　）　（√）

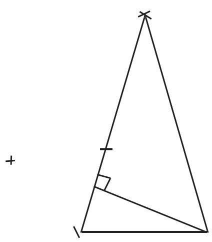
6. 解：由题意，1，3，5上下对称即得，且图形由复杂变简单.故答案为二.

7. 解：

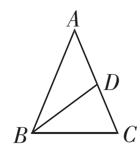


2.2 等腰三角形

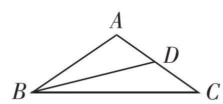
1. 15　2.（1）22　（2）4或2.5　（3）12　3. C　4. 5　5. 解：如图所示：



6. 解：解方程组$\begin{cases}2x-y=3\\3x+2y=8\end{cases}$得$\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$所以，等腰三角形的两边长为2，1.若腰长为1，底边长为2，由1+1=2知，这样的三角形不存在.若腰长为2，底边长为1，则三角形的周长为5.所以这个等腰三角形的周长为5.　7. 解：如图（1）所示：$(AB+AD)$与$(BC+CD)$之差为3cm，而BD为中线，则$AD=CD$，于是$AB-BC=3$，又$BC=4$cm，$\therefore$腰长$AB=7$cm，且7，7，4能构成三角形符合题意，成立.如图（2）所示：$(BC+CD)$与$(AB+AD)$之差为3cm，而BD为中线，则$AD=CD$，于是$BC-AB=3$，又$BC=4$cm，$\therefore$腰长$AB=1$cm，且1，1，4不能构成三角形应舍去.综上所述，这个等腰三角形的腰长为7cm.



（1）



（2）

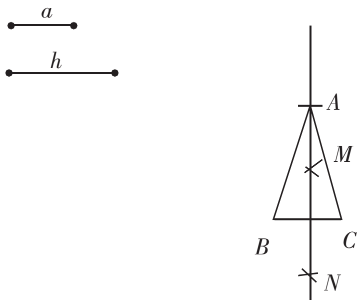
2.3 等腰三角形的性质定理①

1. 110°　2.（1）67°，67°　（2）35°，35°　（3）40°或70°或100°　3. 25°　4. 15°　5. 解：$\because \triangle ABC$为等边三角形，$\therefore \angle ACB=60°$.又$AC\perp CD$，$\therefore \angle ACD=90°$.$\therefore \angle BCD=60°+90°=150°$.又$BC=CD$，$\therefore \angle CBD=\angle CDB=\frac{1}{2}(180°-150°)=15°$，$\therefore \angle ABD=60°-15°=45°$.　6. 证明：$\because AB$平分$\angle CAD$，$\therefore \angle CAB=\angle DAB$，$\because AC=BC$，$\therefore \angle CAB=\angle B$，$\therefore \angle DAB=\angle B$，$\therefore AD\parallel BC$（内错角相等，两直线平行）　7. 解：$\because$在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，$\angle A=36°$得：$\therefore \angle ABC=\angle ACB=72°$.$\because ED$垂直平分$AC$，$\therefore AE=EC$，$\therefore \angle ACE=\angle A=36°$，$\therefore \angle ECB=72°-36°=36°$.　8. 解：$\because AB=AC$，$\therefore \angle B=\angle C$，又$\because BD=CF$，$BE=CD$，$\therefore \triangle BED\cong\triangle CDF$.$\therefore \angle BDE=\angle DFC$.$\because \angle FDE=58°$，$\therefore \angle EDB+\angle FDC=180°-58°=122°$，$\therefore \angle DFC+\angle FDC=122°$，$\therefore \angle C=58°$，$\therefore \angle A=180°-\angle B-\angle C=64°$.

2.3 等腰三角形的性质定理②

1. B　2. 35°　3. 2

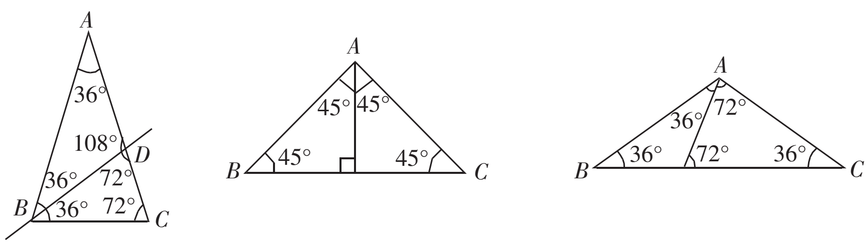
4. 解：



5. 解：$\because AB=AC$，AD为底边BC上的高，且$\angle BAC=110^\circ$，$\therefore \angle BAD=\angle DAC=55^\circ$，$\therefore \angle PAE=\angle DAC=55^\circ$，又$BE\perp AC$于点$E$，$\therefore \angle AEP=90^\circ$，$\therefore \angle P=35^\circ$．　6. 证明：连结$AC$，$AD$.$\because AB=AE$，$\angle ABC=\angle AED$，$BC=ED$.$\therefore \triangle ABC\cong\triangle AED$.$\therefore AC=AD$.$\because$点$F$是$CD$的中点，$\therefore AF\perp CD$.　7. 证明：$\because AB=AC$，$AD$是$BC$边上的中线，$\therefore AD\perp BC$.$\because BG$平分$\angle ABC$，$EF\perp AB$，$\therefore EF=DE$.

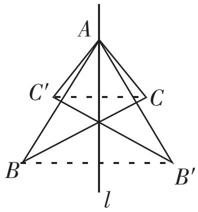
2.4 等腰三角形的判定定理

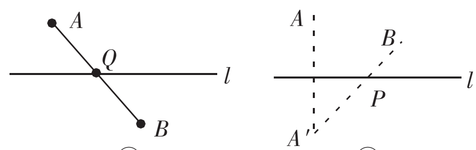
1. 30°或75°或120°　2. 6　3. 5　4. D　5. 解：$\because OB$平分$\angle ABC$，$\therefore \angle ABO=\angle OBC$，$\because OE\parallel AB$，$\therefore \angle BOE=\angle ABO$.$\therefore \angle OBC=\angle BOE$，$\therefore BE=OE$. 同理可得，$OF=FC$.$\therefore \triangle OEF$的周长$=OE+EF+OF=BE+EF+FC=13$.　6. 解：$\because \triangle ABC$是等边三角形，$\therefore AB=AC$，$\angle BAC=60^\circ$. 又$\because \angle 1=\angle 2$，$CD=BE$，$\therefore \triangle ABE\cong\triangle ACD$，$\therefore AE=AD$，$\angle BAE=\angle CAD=60^\circ$.$\therefore \triangle ADE$是等边三角形.　7. (1)解：$\because DE$垂直平分$AC$，$\therefore AE=CE$，$\angle EDC=90^\circ$，$\therefore \angle A=\angle ACE=45^\circ$. $\because \angle CEF=\angle EDC+\angle ACE$，$\therefore \angle CEF=135^\circ$　(2) 证明：$\because AB=AC$，$\angle A=45^\circ$，$\therefore \angle ABC=\angle ACB=(180^\circ-45^\circ)/2=67.5^\circ$。$\because FD\perp AC$，$\therefore \angle F=90^\circ-\angle ACB=22.5^\circ$，$\because DE$垂直平分$AC$，$\therefore AE=CE$，$\therefore \angle ECD=\angle A=45^\circ$，$\therefore \angle BCE=\angle ACB-\angle ECD=67.5^\circ-45^\circ=22.5^\circ$，$\therefore \angle F=\angle ECB$，$\therefore EF=CE$.　8. 解：



2.5 图形的轴对称变换

1. B　2. 12，6　3. 5，70°　4. 9　5. 解





①　②

6. (1)(2)(3)　7. 解：(1)如图①连结AB，交l于点Q，桥应建在Q处.因为连结两点之间的所有线中，线段最短.(2)如图②所示，点P就是所求的建水电站位置.

2.6 直角三角形①

1. 等腰直角　2. 30cm^2　3. 13　4. 75°　5. A　6. 解：$\because \angle ACB=90^\circ$，$\angle A=55^\circ$，$\therefore \angle B=35^\circ$，$\because CD\perp AB$，又$E$是$BC$的中点，$\therefore DE=BE=\frac{1}{2}CB$，$\therefore \angle EDB=\angle B=35^\circ$，$\therefore \angle DEC=\angle EDB+\angle B=70^\circ$.　7. 证明：(1)$\because AD\parallel BC$，$\therefore \angle A+\angle B=180^\circ$，又$\angle A=90^\circ$，$\therefore \angle B=90^\circ$.$\because DE\perp CE$，$\therefore \angle DEC=90^\circ$.$\therefore \angle AED+\angle BEC=90^\circ$，$\because \angle AED+\angle ADE=90^\circ$，$\therefore$

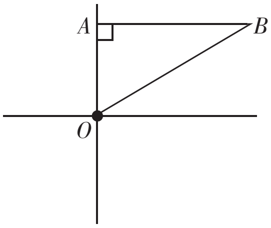
$\angle ADE=\angle BEC$.∵$\angle 1=\angle 2$.∴$DE=EC$,∴$\triangle ADE\cong\triangle BEC$　(2)$AB=AD+BC$∵$\triangle ADE\cong\triangle BEC$,∴$AD=BE$,$AE=BC$,∴$AB=AE+BE=AD+BC$.　8. 证明:连结$DM$,$EM$.∵$BD$和$CE$是$\triangle ABC$的两条高,点$M$为$BC$的中点,∴$DM=\frac{1}{2}BC$,$EM=\frac{1}{2}BC$.∴$DM=EM$.又∵$MN\perp DE$于$N$,∴$EN=DN$.

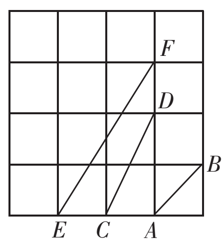
2.6 直角三角形②

1. D　2. B　3. 等腰直角　4. C　5. 证明:∵$AD\perp BC$,∴$\angle ADC=90°$,∴$\angle C+\angle DAC=90°$,∵$\angle B=\angle DAC$,∴$\angle B+\angle C=90°$.∴$\triangle ABC$是直角三角形.　6. 解:∵DE垂直平分AC,∴$AD=DC$,∴$\angle DAC=\angle C=15°$,∴$\angle ADB=\angle DAC+\angle C=30°$,∴$\angle ADB+\angle BAD=90°$,∴$\angle ABC=90°$.　7. 证明:∵$AD=BD=CD$,∴$\angle DBA=\angle DAB$,$\angle DCA=\angle DAC$.又∵$\angle DBA+\angle DAB+\angle DCA+\angle DAC=180°$,∴$\angle DAB+\angle DAC=90°$,即$\angle BAC=90°$.又∵$AB=AC$,∴$\triangle ABC$是等腰直角三角形.　8. (1)解:连结$OA$,∵$\angle BAC=90°$,$O$为$BC$中点,∴$OA=OB=OC$.　(2)解:$\triangle OMN$为等腰直角三角形.理由如下:连结$OA$.∵$AB=AC$,$\angle BAC=90°$,$O$为$BC$的中点,∴$OA=OB=OC$,$\angle CAO=\angle BAO=\angle B=\angle C=45°$,$AO\perp BC$. 在$\triangle AON$和$\triangle BOM$中,∵$AN=BM$,$\angle NAO=\angle B$,$AO=BO$,∴$\triangle AON\cong\triangle BOM$,∴$ON=OM$,$\angle NOA=\angle MOB$.∴$\angle NOM=\angle NOA+\angle AOM=\angle MOB+\angle AOM=\angle AOB=90°$.∴$\triangle OMN$为等腰直角三角形.

2.7 探索勾股定理①

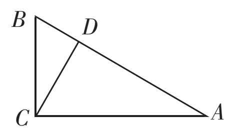
1. (1)$\sqrt{13}$　(2)12　(3)6,8　2. C　3. 4　4. $\sqrt{3}$　5. 解:如图:$OA=150$m,$OB=250$m,根据勾股定理得:$AB=\sqrt{OB^2-OA^2}=200$m答:小聪向正东方向走了200米.　6. 解:$\sqrt{5^2+12^2}+4.6=17.6$答:吸管至少要17.6cm.　7. 解:如图所示,图中的AB,CD,EF即为所求线段.





8. 解:由轴对称可得$EA'=AE=15-3=12$,$EB'=EB=3$,$B'C=BC=12$.得出$A'B'=EA'-EB'=12-3=9$,在直角三角形$A'B'C$中运用勾股定理求出斜边$A'C=15$cm。

2.7 探索勾股定理②



1. 90°　2. ①③④　3. C　4. A　5. 13或$\sqrt{119}$　6. 解:如图∵$CD\perp AB$,∴$\angle CDB=90°$,又$\angle B=60°$,∴$\angle BCD=30°$∴$BC=2BD$∵$BD=1$∴$BC=2$,∵$\angle ACB=90°$,$\angle A=30°$,∴$AB=2BC$,∴$AB=4$,∴$AC=\sqrt{AB^2-BC^2}=\sqrt{12}$　7. 解:连结BC.∵$\angle CDB=90°$,∴$BC=\sqrt{3^2+4^2}=5$,又∵$AC=12$,$AB=13$,∴$AC^2+BC^2=AB^2$,∴$\angle ACB=90°$. 菜地面积$=\frac{1}{2}AC\times BC-\frac{1}{2}CD\times BD=\frac{1}{2}\times12\times5-\frac{1}{2}\times3\times4=30-6=24$.　8. 解:(1)∵$BC=10$,$CD=8$,$BD=6$,∴$BC^2=CD^2+BD^2$,∴$CD\perp AB$,又∵$AC=17$,∴$AD=\sqrt{AC^2-CD^2}=15$;　(2)∵$AD=15$,$BD=6$,∴$AB=21$,∴$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times21\times8=84$.　9. 解:(1)由题意得:$n^2-1$,$2n$,$n^2+1$;　(2)猜想为:以$a$,$b$,$c$为边的三角形是直角三角形. 证明:∵$a=n^2-1$,$b=2n$;$c=n^2+1$∴$a^2+b^2=(n^2-1)^2+(2n)^2=n^4-2n^2+1+4n^2=n^4+2n^2+1=(n^2+1)^2=c^2$,∴根据勾股定理的逆定理可知以$a$,$b$,$c$为边的三角形是直角三角形.

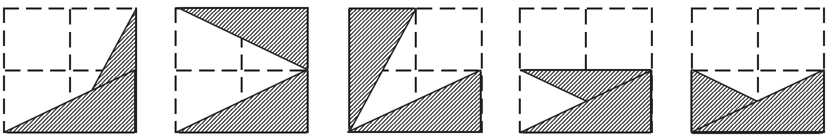
2.8 直角三角形全等的判定

1. $AC=BD$或$BC=AD$　2. 30°　3. B　4. 证明:连结AC,∵$CD\perp AD$,$CB\perp AB$,∴$\angle ADC=\angle ABC=90°$,∵$AB=AD$,$AC=AC$,∴Rt$\triangle ADC\cong$Rt$\triangle ABC$　(HL).∴$CD=CB$.　5. 证明:∵$DE\perp AB$,$DF\perp AC$,∴$\angle BED=\angle CFD=90°$,∴在Rt$\triangle BDE$和Rt$\triangle CDF$中.$\begin{cases}BD=CD\\BE=CF\end{cases}$,∴Rt$\triangle BDE\cong$Rt$\triangle CDF$(HL),∴$DE=DF$,又∵$DE\perp AB$,$DF\perp AC$,∴$AD$是角平分线.　6. 证明:∵$BD\perp DE$,$CE\perp DE$,∴$\angle BDA=\angle AEC=90°$.又∵$AB=AC$,$AD=CE$,∴Rt$\triangle ABD\cong$Rt$\triangle CAE$(HL),∴

$\angle ABD=\angle CAE$.∵$\angle ABD+\angle BAD=90°$,∴$\angle CAE+\angle BAD=90°$,∴$\angle BAC=90°$, 即$AB\perp AC$. 7. (1) 证明:在$\triangle AEB$和$\triangle CFB$中,∵$\begin{cases}BE=BF\\ \angle ABC=\angle CBF=90°\\ AB=BC\end{cases}$,∴$\triangle ABE\cong\triangle CBF$(SAS).∴$AE=CF$. (2)解:∵$AB=BC$, $\angle ABC=90°$, $\angle CAE=30°$,∴$\angle CAB=\angle ACB=\frac{1}{2}(180°-90°)=45°$, $\angle EAB=45°-30°=15°$.∵$\triangle ABE\cong\triangle CBF$,∴$\angle EAB=\angle FCB=15°$.∵$BE=BF$, $\angle EBF=90°$,∴$\angle BFE=\angle FEB=45°$.∴$\angle EFC=\angle BEF-\angle ECF=45°-15°=30°$. 8. 证明:(1)∵$DE\perp AC$, $BF\perp AC$,∴$\angle CED=\angle AFB=90°$.又$AE=CF$,∴$AE+EF=CF+EF$,即$AF=CE$.而$AB=CD$,∴Rt$\triangle ABF\cong$Rt$\triangle CDE$(HL),∴$BF=DE$.又∵$\angle GFB=\angle GED=90°$, $\angle BGF=\angle DGE$,∴$\triangle BGF\cong\triangle DGE$(AAS),∴$GF=EG$,即$BD$平分$EF$. (2)结论仍成立.理由如下:同题(1)$\angle AFB=\angle CED=90°$.而$AE=CF$,∴$AE-EF=GF-EF$,即$AF=CE$,∴Rt$\triangle ABF\cong$Rt$\triangle CDE$,用同样的方法得到$\triangle BGF\cong\triangle DGE$.∴$GF=GE$,即$BD$平分$EF$.

自我评价(A卷)

1. 22或20,20　2. 40°　3. 6,90°　4. 4　5. 7　6. 45°　7. 120, $\frac{5}{2}\sqrt{\frac{75}{4}}$　8. 6cm².　9. B　10. D　11. A　12. A　13. B　14. C　15. C　16. D　17. 解:

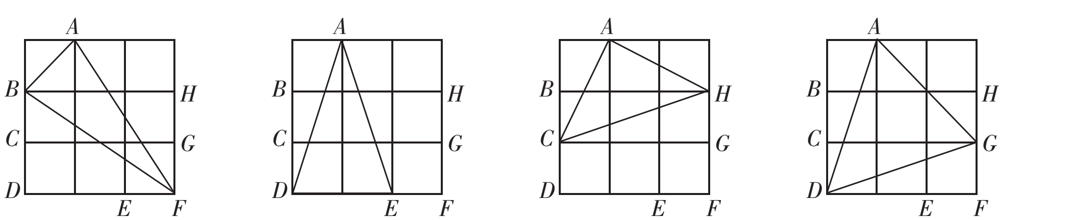


18. 解:∵$CA\perp AB$, $DB\perp AB$,∴$\angle CAE=\angle DBE=90°$,∴$AC^2+AE^2=CE^2$, $BE^2+BD^2=DE^2$,∵$CE=DE$, $AB=25$km, $CA=15$km, $DB=10$km,∴$15^2+AE^2=(25-AE)^2+10^2$,∴$AE=10$km　19. 解:(1) 由$AD\parallel BC$,∴$\angle 2=\angle 1=60°$; 又$\angle FEB=\angle 2=60°$,∴$\angle 3=180-60°-60°=60°$. (2)在直角$\triangle ABE$中,由(1)知$\angle 3=60°$,∴$\angle ABE=90°-60°=30°$;∴$BE=2AE=2$, $AB=\sqrt{2^2-1}=\sqrt{3}$;∴$S=AB\cdot AD=AB(AE+ED)=AB(AE+BE)=\sqrt{3}(1+2)=3\sqrt{3}$.　20. 证明:∵$DE\perp AB$,∴$\angle BDE=90°$,∵$\angle ACB=90°$,∴在Rt$\triangle DEB$与Rt$\triangle CEB$中, $\begin{cases}BD=BC\\ BE=BE\end{cases}$,∴Rt$\triangle DEB\cong$Rt$\triangle CEB$ (HL),∴$\angle DBE=\angle CBE$.又∵$BD=BC$,∴$CD\perp BE$.　21. 证明:∵$AB=AC$, AD是$\triangle ABC$的高,∴$BC=2BD$.∵AD和BE是$\triangle ABC$的高,∴$\angle ADC=90°$, $\angle AEH=\angle BEC=90°$.∴$\angle HAE+\angle C=90°$, $\angle CBE+\angle C=90°$.∴$\angle HAE=\angle CBE$. 在$\triangle AHE$和$\triangle BCE$中, $\angle HAE=\angle CBE$, $\angle AEH=\angle BEC$, $HE=CE$,∴$\triangle AHE\cong\triangle BCE$ (AAS).∴$AH=BC$. 又∵$BC=2BD$,∴$AH=2BD$.
22. 证明:(1) 连结DB, DC.∵DG垂直平分BC,∴$BD=DC$∵AD平分$\angle BAC$, $DE\perp AB$, $DF\perp AC$∴$DE=DF$, $\angle DEB=\angle DFC=90°$∴Rt$\triangle BED\cong$Rt$\triangle CFD$(HL)∴$BE=CF$　(2)易证$AE=AF$,∴$AB+AC=(AE+EB)+AC=AE+AC+CF=AE+AF=2AE$

自我评价(B卷)

1. 4或6　2. 55°或70°　3. 12　4. 3　5. 解:如:①$DB=DE$;②$BD\perp AC$;③$\angle DBC=\angle DEC=30°$;④$\triangle ABD\cong\triangle CBD$;⑤$\angle CDE=30°$;⑥$BD$平分$\angle ABC$;　6. 8cm²　7. 16cm　8. $\sqrt{28}$　9. C　10. D　11. B　12. C　13. A　14. C　15. B　16. D　17. 解:阴影部分是等腰三角形;∵$AC\perp BC$, $AD\perp BD$.∴$\angle ACB=\angle BDA=90°$, 在Rt$\triangle ACB$和Rt$\triangle BDA$中,∵$\begin{cases}AD=BC\\ AB=AB\end{cases}$,∴Rt$\triangle ACB\cong$Rt$\triangle BDA$ (HL),∴$\angle BAD=\angle ABC$,∴$\triangle OAB$是等腰三角形.

18. 解:(1)$AB=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$, $AC=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}$, $AD=\sqrt{2^2+2^2}=2\sqrt{2}$, $AE=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$　(2)AB, AC, AD可构成直角三角形,∵$AD^2+AB^2=AC^2$,由勾股定理逆定理可得,它们能构成直角三角形.　19. 如下图



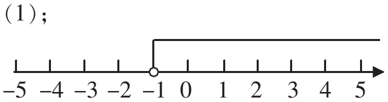
20. 证明：(1)∵$DA=DC$，E为AC的中点，∴$DE\perp AC$，∴$AC\perp BD$.　(2)∵$AC\perp BD$，E为AC的中点，∴DB垂直平分AC，∴$AB=BC$.∵$AC\perp BD$，∴$\angle ABD=\angle CBD$.　21. 证明：(1)∵$AD\perp AB$，∴$\triangle ABD$为直角三角形.∵点E是BD的中点，∴$AE=\frac{1}{2}BD$. 又∵$BE=\frac{1}{2}BD$，∴$AE=BE$，∴$\angle B=\angle BAE$.∵$\angle AEC=\angle B+\angle BAE=\angle B+\angle B=2\angle B$.，又∵$\angle C=2\angle B$，∴$\angle AEC=\angle C$.　(2)由(1)可得$AE=AC$，∵$AE=\frac{1}{2}BD$，∴$AC=\frac{1}{2}BD$，∴$BD=2AC$.　22. 证明：(1)∵$\angle A=60°$，$AB=AC$，∴$\triangle ABC$是等边三角形.∵$BE\perp AC$，垂足为$E$，$CF\perp AB$，垂足为$F$，∴$E$，$F$分别是$AC$，$AB$边的中点，在Rt$\triangle ABE$中，$F$为$AB$中点，∴$EF=\frac{1}{2}AB$，同理可得$DE=\frac{1}{2}BC$，$DF=\frac{1}{2}BC$.∴$DF=DE=EF$，∴$\triangle DEF$是等边三角形.　(2)$\triangle DEF$是等边三角形. 理由：∵$\angle A=60°$，$BE\perp AC$，$CF\perp AB$，∴$\angle ABE=\angle ACF=90°-60°=30°$，在$\triangle ABC$中，$\angle BCF+\angle CBE=180°-60°-30°\times2=60°$，∵点$D$是$BC$的中点，$BE\perp AC$，$CF\perp AB$，∴$DE=DF=BD=CD=\frac{1}{2}BC$，∴$\angle BDF=2\angle BCF$，$\angle CDE=2\angle CBE$，∴$\angle BDF+\angle CDE=2(\angle BCF+\angle CBE)=2\times60°=120°$，∴$\angle EDF=60°$，∴$\triangle DEF$是等边三角形.

第3章 一元一次不等式

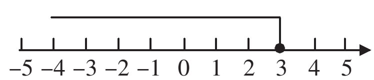
3.1 认识不等式

1. (1)>　(2)≤　(3)<　(4)≥　2. (1)$|x+y|\geqslant0$　(2)$-4m\geqslant-n$　(3)$17\leqslant t\leqslant25$　3. ①②⑤　4. C　5. 解：

(1)；



(2)；



6. B　7. 3　8. <，<，>，>，>.　9. C

3.2 不等式的基本性质

1. (1)<　(2)>，>　(3)>，<　2. (1)$x>3$，不等式基本性质2，；(2)$4x>3x$，不等式基本性质3　(2)$1<3$，不等式基本性质3；(4)$x\geqslant-\frac{9}{2}$，不等式基本性质3　3. C　4. D　5. B　6. 解：设平均每月应交水电费为x元，由题意，得$80\leqslant x\leqslant120$，要使水电费控制在一半需花$\frac{1}{2}x$，则$80\times\frac{1}{2}\leqslant\frac{1}{2}x\leqslant120\times\frac{1}{2}$，即$40\leqslant\frac{1}{2}x\leqslant60$.所以他们应交费的范围是40元~60元(包括40元，60元).　7. 解：③错了.因为$m>n$，则$n-m<0$，两边同时除以一个负数，不等式符号要反向.所以③错误.　8. $-y>x>-x>y$　9. 解：(1)①<　②=　③>　(2)比较a，b两数的大小，如果a与b的差大于0，则a大于b；如果a与b的差等于0，则a等于b；如果a与b的差小于0，则a小于b.　(3)$(3x^2-3x+7)-(4x^2-3x+7)=-x^2\leqslant0$，∴$3x^2-3x+7\leqslant4x^2-3x+7$.

3.3 一元一次不等式①

1. ②③　2. (1)$x<2$，$x>-\frac{3}{2}$　(2)$x>3$，$x<-4$　3. D　4. $x\leqslant1$　5. $a<1$　6. (1)解：$-3x+2x\geqslant3-6$，$-x\geqslant-3$，$x\leqslant3$　数轴略.　(2)解：$3x+x<4+4$，$4x<8$，$x<2$　数轴略.　7. 解：由$k-2x=3-x$，得$-2x+x=3-k$，$-x=3-k$，∴$x=k-3$.∵$x<0$，∴$k-3<0$，∴$k<3$.满足这一条件的k的非负整数解有：2，1，0.　8. 解：满足条件即可，如$x+1<0$.　9. 解：由$5x-2<6x+1$，得$5x-6x<1+2$，$-x<3$，∴$x>-3$.所以最小整数解为-2.∴$2\times(-2)-a\times(-2)=3$，可得$a=3.5$.把$a=3.5$代人$4a-\frac{14}{a}$，得$4\times3.5-14\times\frac{2}{7}=10$.

3.3 一元一次不等式②

1. $x>2$　2. A　3. D　4. C　5. -8　6. $a=1$　7. 解(1)$8x-6-5-10x>1$，$-2x>1+5+6$，$-2x>12$，$x<-6$　数轴略.

(2)$12\times(\frac{x}{4}-\frac{x+1}{6})<1\times12$，$3x-2(x+1)<12$，$3x-2x<12+2$，$x<14$.数轴略. 8. 解：由题意得$\frac{a-3}{4}-2\leqslant\frac{1-a}{3}+a$，$3(a-3)-24\leqslant4(1-a)+12a$，$3a-9-24\leqslant4-4a+12a$，$-5a\leqslant37$，$a\geqslant-\frac{37}{5}$∴满足条件的最小整数是：-7. 9. (1)$a<4$ (2)$8\leqslant a<12$

3.3 一元一次不等式③

1. A 2. C 3. 解：设以后每天平均筑x米.根据题意，得$300+(8-3)x\geqslant950$.解得$x\geqslant130$.答：以后几天平均每天至少筑130米才能完成任务. 4. 解：设王凯跑了x分钟.由题意得，$90(18-x)+210x\geqslant2100$.解得$x\geqslant4$.答：王凯至少要跑4分钟. 5. 解：设购买商品的价格为x元，由题意得：$0.8x+168<0.95x$，解得$x>1120$.答：所以当购买商品的价格超过1120元时，采用方案一更合算. 6. 解：设应安排x人种甲种有机蔬菜，则有$(10-x)$人种乙种有机蔬菜，由题意得：$0.5\times3x+0.8\times2\times(10-x)\geqslant15.6$，解得$x\leqslant4$.答：最多应安排4人种甲种有机蔬菜. 7. 解：设参加旅游的师生人数为x人，则选择甲旅行社所需费用为$1000\times0.75x$，选择乙旅行社所需费用为$1000\times0.8(x-10)$，当$1000\times0.75x>1000\times0.8(x-10)$时，解得$x<160$；当$1000\times0.75x=1000\times0.8(x-10)$时，解得$x=160$；当$1000\times0.75x<1000\times0.8(x-10)$时，解得$x>160$.答：如果参加旅游的师生恰好为160人，选择两家旅行社的费用相同；如果人数在100~160之间(包括100人)，选择乙旅行社支付的旅游费用较少；如果人数在160~250之间(包括250人)，选择甲旅行社支付的旅游费用较少.

3.4 一元一次不等式组

1. (1)$x\geqslant2$ (2)$x\leqslant-2$ (3)$-\frac{5}{2}\leqslant x<1$ (4)无解 2. (1)$-1<x\leqslant2$ (2)3 3. C 4. B 5. A 6. -1 7. $\frac{3}{2}<a<\frac{9}{2}$ 8. (1)解：$\begin{cases}3x-1>6-2(5-2x),①\\7-2(x+2)\geqslant1-4x,②\end{cases}$由①得$3x-4x>6-10+1$，解得$x<3$；由②得$-2x+4x\geqslant1+4-7$，解得$x\geqslant-1$ ∴原不等式组的解集是$-1\leqslant x<3$.数轴略. (2)解：$\begin{cases}2x+1>3(x-1),①\\\frac{1+x}{2}-\frac{x-1}{3}\leqslant1,②\end{cases}$由①得$2x+1>3x-3$，解得$x<4$；由②得$3(1+x)-2(x-1)\leqslant6$，解得$x\leqslant1$.∴原不等式组的解集是$x\leqslant1$.数轴略. 9. 解：设签字笔购买了$x$支，则圆珠笔购买了$(15-x)$支，根据题意得不等式$\begin{cases}2x+1.5(15-x)>26,\\2x+1.5(15-x)<27,\end{cases}$解不等式组得$7<x<9$，因为$x$为整数，所以$x=8$，即签字笔购买了8支.

自我评价(A卷)

1. D 2. B 3. C 4. C 5. C 6. A 7. C 8. B 9. $\geqslant\frac{2}{3}$ 10. $x^2>ax$ 11. $x<\frac{13}{4}$ 12. $k\leqslant\frac{2}{3}$ 13. -36 14. $1.5\text{cm}<x\leqslant4.5\text{cm}$ 15. (1)解：$2x-2+3\leqslant3x+3$，$2x-3x\leqslant3-3+2$，$x\geqslant-2$.数轴略 (2)解：$x+9<2x-4$，$x>13$，数轴略 16. 解：解$x-3(x-2)\geqslant4$，得：$x\leqslant1$；解$\frac{1+4x}{3}>x-1$，得：$x>-4$，∴原不等式组的解为：$-4<x\leqslant1$.∴原不等式组的整数解为：-3，-2，-1，0，1. 17. 解：$2x-3m=2m-4x+4$，$2x+4x=2m+3m+4$，$6x=5m+4$，$x=\frac{5m+4}{6}$. 根据题意$\frac{5m+4}{6}\geqslant\frac{7}{8}-\frac{1-m}{3}$，两边同时乘24，得：$4(5m+4)\geqslant21-8(1-m)$，$20m+16\geqslant21-8+8m$，$20m-8m\geqslant21-8-16$，$12m\geqslant-3$，$m\geqslant-\frac{1}{4}$，$m$的最小值为$-\frac{1}{4}$. 18. 解：(1) 设购买一个足球需要$x$元，购买一个篮球需要$y$元，根据题意得$\begin{cases}3x+2y=310,\\2x+5y=500,\end{cases}$解得$\begin{cases}x=50,\\y=80.\end{cases}$ (2)设购买a个篮球，则购买$(96-a)$个足球.$80a+50(96-a)\leqslant5720$，解得$a\leqslant30\frac{2}{3}$∵$a$为整数，∴$a$最多是30.答：购买一个足球需要50元，购买一个篮球需要80元.这所中学最多可以购买30个篮球.

自我评价(B卷)

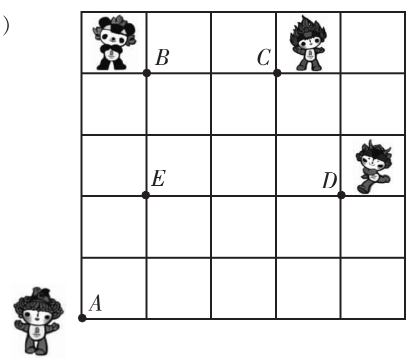
1. D　2. A　3. C　4. D　5. A　6. C　7. D　8. C　9. $a<0$　10. 2　0　11. <　12. $a=-2$　13. $a\leqslant3$　14. 11cm$<x<$16cm　15. (1)解:$10-4x+12\leqslant2x-2$,$-4x-2x\leqslant-2-10-12$,$-6x\leqslant-24$,$x\geqslant4$.数轴略. (2)解:$8x-x+3<16+12(x+1)$,$8x-x-12x<16+12-3$,$-5x<25$,$x>-5$数轴略.　16:解:$\begin{cases}\dfrac{x-3}{2}+3\geqslant x+1, ①\\ 1-3(x-1)<8-x, ②\end{cases}$ 由①得,$x-3+6\geqslant2x+2$,解得$x\leqslant1$由②得,$1-3x+3<8-x$,解得$x>-2$.∴原不等式组的解集是$-2<x\leqslant1$.数轴略.　17. 解:(1)$\begin{cases}x+y=-7-a, ①\\ x-y=1+3a, ②\end{cases}$ 由①+②得,$2x=-6+2a$,$x=-3+a$;由①-②得,$2y=-8-4a$,$y=-4-2a$又x为非正数,y为负数∴$-3+a\leqslant0$,$-4-2a<0$.即$-2<a\leqslant3$　(2)由题意可得,$m=3$,$n=-1$,∴$(m+n)^{m-n}=(3-1)^4=16$.　18. 解:(1)设购买丙种电视机x台,则购买甲种电视机$4x$台,购买乙种电视机$(108-5x)$台,根据题意,得$1000\times4x+1500(108-5x)+2000x\leqslant147000$,解这个不等式得$x\geqslant10$,因此至少购买丙种电视机10台;　(2)甲种电视机$4x$台,购买乙种电视机$(108-5x)$台,根据题意,得$4x\leqslant108-5x$,解得$x\leqslant12$,又∵x是整数,由(1)得$10\leqslant x\leqslant12$∴$x=10,11,12$,因此有三种方案.方案一:购进甲,乙,丙三种不同型号的电视机分别为40台,58台,10台;方案二:购进甲,乙,丙三种不同型号的电视机分别为44台,53台,11台;方案三:购进甲,乙,丙三种不同型号的电视机分别为48台,48台,12台.

第4章 图形与坐标

4.1 探索确定位置的方法

1. D　2. (8,6)　3. (2,1)　4. 北偏东70°,与B相距100m　5. C　6. (1)(+3,+4)　(+2,0)　A

(2)



4.2 平面直角坐标系①

1. D　2. C　3. D　4. 1　(0,3)　5. 4　3　5　6. (3,3)或(6,-6)　7. (1)$A(2,2)$　$B(-4,3)$　$C(-2,-4)$　$D(3,-2)$　(2)图略　8. B

4.2 平面直角坐标系②

1. (-4,0)(-1,-1)　2. (-4,3)(-3,1)(-2,-2)　3. (0,4)(-4,0)(8,0)　4. $(\sqrt{8},0)(\sqrt{2},\sqrt{2})$

5. (2,2)(2,-2)(-2,2)(-2,-2)或$(\sqrt{8},0)(0,\sqrt{8})(-\sqrt{8},0)(0,-\sqrt{8})$　6. (1)(0,1)(4,4)图略　(2)$\sqrt{41}$千米

4.3 坐标平面内的图形运动①

1. (-3,-2)(3,2)　2. 6　3. $-1<a<\dfrac{3}{2}$　4. 6　5. B　6. D　7. 解:(1)图略,$A_1(2,3)$,$B_1(3,2)$,$C_1(1,1)$;(2)图略,$A_2(2,-3)$,$B_2(3,-2)$,$C_2(1,-1)$.　8. 由题意得$\begin{cases}2x-y=-3,\\ 3x+2y=4,\end{cases}$,解得$\begin{cases}x=-\dfrac{2}{7},\\ y=\dfrac{17}{7},\end{cases}$ ∴$\left(-\dfrac{2}{7},\dfrac{17}{7}\right)$

4.3 坐标平面内的图形运动②

1. (1)(2,1) (2)$(-\sqrt{3}+3,-5)$ 2. (2,−7) 3.(4,2) 4. 2 5. B 6. B 7. C 8. (1)直角三角形;
(2)$A_1(-4,-2)B_1(-2,-6)C_1(-2,-2)$ (3)$A_2(3,-2)B_2(5,-6)C_2(5,-2)$ (4)$P(x,-2)(3\leqslant x\leqslant 5)$

自我评价(A卷)

1. A 2. D 3. B 4. A 5. B 6. B 7. 答案不唯一,例如(−2,5) 8. 3 9. (−3,−5) (3,5) 10. 北偏西50° 5km 11. $(-1,\sqrt{3})$或$(-1,-\sqrt{3})$ 12. $(a,-2)(-1\leqslant a\leqslant 3)$ 13. (1)$S_{四边形ABCD}=\frac{1}{2}\times2\times6+\frac{1}{2}\times2\times4+\frac{1}{2}\times(4+6)\times3=25$ (2)25 14. 图略 (2)$B(-3,-1)C(1,1)$ (3)图略 15. (1)$A_1(0,1)A_3(1,0)A_{12}(6,0)$ (2)$A_{2013}(1006,1)$ (3)向右

自我评价(B卷)

1. D 2. D 3. B 4. B 5. C 6. A 7. 8 8. (−3,−2)或(7,−2) 9. −10 10. 等腰直角 11. 5 12. $(16,1+\sqrt{3})$ 13. 答案不唯一,若以CD所在直线为x轴,AD所在直线为y轴,则各顶点坐标为:$A(0,4)B(6,4)C(6,0)D(0,0)E(3,8)$ 14. $\because S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times BC\times3=\frac{3}{2}BC$.$\therefore\frac{3}{2}BC=3$.$\therefore BC=2$.$\therefore$C(1,2)或(−3,2) 15. 由点$Q(a,b)$在第二象限可知$a<0,b>0$;由点$P(b-c,b-2c)$在第四象限可知$b-c>0,b-2c<0$,$\therefore c>\frac{b}{2}>0$.$\therefore a-b<0,b-c>0,c-a>0$.$\therefore|a-b|+|b-c|+|c-a|=b-a+b-c+c-a=2b-2a$

第5章 一次函数

5.1 常量与变量

1. r,C 2π 2. s,t v 3. s,h $\frac{1}{2}a$ 4. (1)$y=180-2x$ (2)常量是180,2 变量是x,y 5. (1)常量是$\frac{1}{106}$ 变量是N,t (2)常量是7.9 变量是V,m 6. (1)刹车时车速与刹车距离之间的关系;(2)7.8 (3)刹车距离为40米时,车速已超过120千米/小时,所以属于超速行驶.

5.2 认识函数①

1. 580 2. D 3. C 4. $y=6x$ 5. 0 经过4s,小球落到了地上 6. (1)6时,22米 (2)6时至13时 (3)3时港口水深20米 7. (1)$y=-2$ (2)$y=0$ 8. (1)是 (2)14,4,13,2 (3)4 (4)5时至9时 9. (1)40 (2)10 10. D

5.2 认识函数②

1. (1)$x\neq0$ (2)x为全体实数 (3)x为全体实数 (4)$x\leqslant0$ (5)$x\geqslant-3$ (6)$x\neq1$ 2. B 3. $Q=60-10s$ 550 4. B 5. $y=x+11$ $3<x<11$ 6. $y=-2x+16$ $0<x<4$ 7. (1)$y=20000-500x$ (2)$0\leqslant x\leqslant40$(且x为整数) 8. (1)$S=24-3x$ (2)$0<x<8$ (3)答案不唯一 9. (1)$S=3(n-1)=3n-3$ (2)当$n=10$时,$S=27$ (3)当$S=98$时,$3n-3=98$,解得$n=\frac{101}{3}$不是整数,所以不能排成具有上述规律的图案.

5.3 一次函数①

1. A 2. $-\frac{2}{3}$ 3. −3 11 4. 解析式为$y=-\frac{2}{3}x$,当$x=2$时,$y=-\frac{4}{3}$ 5. −1 6. (1)$y=\frac{3}{2}x$,y是x的一次函数,也是正比例函数 (2)$y=8x^2$,y不是x的一次函数,也不是正比例函数 (3)$y=35-6x$,y是x的一次函数,但不是正比例函数 7. (1)由题意得$2x+y=20$,$\therefore y=20-2x$,y不是x的正比例函数 (2)当$x=6$时,底边长为8cm (3)腰长不能为11cm,$\because$当$x=11$时,$y=-2<0$,不成立 8. (1)138cm,543cm (2)$y=27x+3$ 9.(1)由题意得$2-n^2=1$且$5m-3\neq0$,$\therefore n=\pm1$且$m\neq\frac{3}{5}$ (2)由题意得$2-n^2=1$且$n-1=0$且$5m-3\neq0$.$\therefore n=1$且$m\neq\frac{3}{5}$ 10. (1)$y=10+2(x-3)+2=2x+6$ (2)将$x=7$代入$y=2x+6=20$,$\therefore$需要20元,所以18元不够支付.

5.3 一次函数②

1. 1　2. $y=-x+5$　3. $-\frac{3}{5}$　4. (1)设$y-3=k(4x-2)$($k\neq0$,k为常数),将$x=1$,$y=5$代入解得$k=1$.$\therefore y=4x+1$　(2)当$x=-2$时,$y=4\times(-2)+1=-7$　(3)当$y=-3$时,$4x+1=-3$.$\therefore x=-1$　(4)当$0\leqslant y<5$时解得$-\frac{1}{4}\leqslant x<1$　5. 设$s=kt+b$($k\neq0$,k,b为常数)由题意得$\begin{cases}90=b,\\80=6k+b,\end{cases}$解得$k=-\frac{5}{3}$,$b=90$.$\therefore s=-\frac{5}{3}t+90$　6. (1)设y与x的函数关系式为$y=kx+b$($k\neq0$)则$\begin{cases}20k+b=1600,\\30k+b=2000,\end{cases}$解得$\begin{cases}k=40,\\b=800,\end{cases}$ $\therefore y=40x+800$　(2)当$x=50$时,$y=40\times50+800=2800$因为全部费用由运动员分摊,$\therefore$ $\frac{2800}{50}=56$答:每名运动员需支付56元.　7.(1)设$y=kx+b$($k\neq0$,k,b为常数)将$x=5000$时,$y=28500$;$x=8000$时,$y=36000$代入得$\begin{cases}5000k+b=28500,\\8000k+b=36000,\end{cases}$ $\therefore\begin{cases}k=2.5,\\b=16000,\end{cases}$ $\therefore y=2.5x+16000$ (2)$y=46000$时,$x=12000$答:能印读物12000册.

8.解:由题意得,当销售单价为13元/千克时,每天的销售数量为$\frac{750}{13-8}=150$(千克).设y与x之间的一次函数关系式为:$y=kx+b$($k\neq0$,k,b为常数),由题意,得$\begin{cases}13k+b=150,\\10k+b=300,\end{cases}$解得$\begin{cases}k=-50,\\b=800,\end{cases}$ $\therefore y=-50x+800$

5.4 一次函数的图象①

1. (1,−2)　2. 0　−5　3. $y=3x$　4. 一、三　一、三、四　5. (4,0)　(0,8)　16　6. −3　7. (1)$y=-x+3$　(2)图略　(3)点$(-2a,2a+3)$在函数图象上　8. B　9. $\because\triangle PAO$的面积是6　$\therefore\frac{1}{2}\times AO\times3=6$　$\therefore AO=4$　$\because$点A在原点O的左侧　$\therefore A(-4,0)$.经过点$P(-2,3)$和$A(-4,0)$的一次函数解析式为$y=\frac{3}{2}x+6$　当$x=0$时,$y=6$　$\therefore B(0,6)$

5.4 一次函数的图象②

1. $-4<y<5$　2. >　3. $y=-2x-4$(答案不唯一)　4. A　5. (1)$m<-\frac{1}{4}$　(2)$m>-1$　6. (1)$y=(60-40)x=20x$　(2)$20000\leqslant y\leqslant22000$　7. $y=\frac{5}{2}x-6$或$y=-\frac{5}{2}x+4$　8. (1)$y=800x+700(18-x)+500(17-x)+600(x-3)=200x+19300$

(2)$\because$要使总运费不高于20200元,$\therefore200x+19300\leqslant20200$,解得:$x\leqslant4.5$,又$\because\begin{cases}x\geqslant0,\\18-x\geqslant0,\\17-x\geqslant0,\\x-3\geqslant0,\end{cases}$ $\therefore3\leqslant x\leqslant17$,$\therefore3\leqslant x\leqslant4.5$,又$\because x$为整数$\therefore x=3$或4,故该公司设计调配方案有:甲地运往A馆4台,运往B馆13台,乙地运往A馆14台,运往B馆1台;甲地运往A馆3台,运往B馆14台,乙地运往A馆15台,运往B馆0台;$\therefore$共有两种运输方案;　(3)$\because y=200x+19300$,$\therefore y$随x的增大而增大,$\therefore$当x为3时,总运费最小,最小值是$y=200\times3+19300=19900$元.

5.5 一次函数的简单应用①

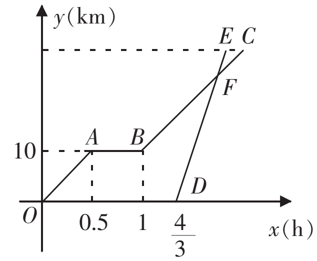
1. B　2. $y=1.2x+5$　3. A　4. (1)50　(2)3.5元　(3)设共批发了x千克的西瓜,$450=330+(x-80)\times(3.5-0.5)$解得$x=120$.$\therefore$他一共批发了120千克的西瓜.　5. (1)2.5　(2)1　20　(3)$\frac{18}{7}$　6. (1)图略　(2)$y=-2x+24$($2<x\leqslant12$)图象略(注意:图象是一条线段)　7. (1)由题意得:$y_1=4x+400$;$y_2=2x+820$　(2)令$4x+400=2x+820$,解得$x=210$。$\therefore$当运输路程小于210千米时,$y_1<y_2$,选择邮车运输较好;当运输路程等于210千米时,$y_1=y_2$,两种方式一样;当运输路程大于210千米时,$y_1>y_2$,选择火车运输较好.　8. (1)$BC=8$cm　(2)$a=24$　(3)60cm^2　(4)$b=17$

5.5 一次函数的简单应用②

1. $(\frac{4}{3},-\frac{1}{3})$　2. $x>-1$　3. C　4. 图略$\begin{cases}x=1\\y=-3\end{cases}$　5. (1)3　(2)$\frac{1}{2}$　(3)3　(4)$y=2x$　$y=\frac{1}{2}x+3$　(5)$\frac{3}{2}$　6. (1)$x=$

1 (2)$x<1$ 7. (1)经过2.5小时后，小东与小明在距离B地7.5千米处相遇. (2)设$y_1=kx+b$($k\neq0$，k，b为常数)，将(2.5，7.5)和(4，0)代入得$\begin{cases}2.5k+b=7.5\\4k+b=0\end{cases}$，解得$\begin{cases}k=-5,\\b=20,\end{cases}$ $\therefore y=-5x+20$. $\therefore$当$x=0$时，$y=20$ 答：A，B两地相距20千米.

8.(1)由图象得：小明骑车速度：$10\div0.5=20$(km/h)。在甲地游玩的时间是$1-0.5=0.5$(h)。 (2)妈妈驾车速度：$20\times3=60$(km/h)如图，设直线BC解析式为$y=20x+b_1$把点B (1，10) 代入得$b_1=-10$. $\therefore$直线BC解析式为$y=20x-10$ 设直线DE解析式为$y=60x+b_2$把点$D(\frac{4}{3},0)$代入得$b_2=-80$ $\therefore$直线DE解析式为$y=60x-80$解$y=20x-10$，$y=60x-80$，得$x=1.75$，$y=25$，$\therefore$交点$F(1.75,25)$。答：小明出发1.75小时被妈妈追上，此时离家25km。



自我评价(A卷)

1. C 2. D 3. C 4. B 5. A 6. A 7. B 8. B 9. H，N 110，10 10. -1 11. $x>1$ 12. $y=-x-4$ 13. 答案不唯一，满足$k>0$且$k+b=2$即可 14. (3) 15. 所挂物体每增加1kg，弹簧伸长0.5cm 16. 16 17. (1)$y=-2x+3$ (2)点$(m-1,-2m+3)$在这个函数图象上 18. $S=\frac{1}{2}\times OA\times y=\frac{1}{2}\times10\times(-x+8)=-5x+40(0<x<8)$图略 19. (1)由题意得，$y$与$x$之间的函数关系式$y=20-6x$ (2)当$x=0.6$时$y=20-6\times0.6=16.4$(℃) (3)当$y=-34$℃时，$-34=20-6x$，解得$x=9$ 答：飞机离地面的高度约为9千米. 20. (1)令$y=0$，得$x=-\frac{3}{2}$ $\therefore A$点坐标为$(-\frac{3}{2},0)$令$x=0$，得$y=3$，$\therefore B$点坐标为(0，3) (2)设P点坐标为$(x,0)$，$\because OP=2OA$，$A(-\frac{3}{2},0)$，$OP=3$. $\therefore x=\pm3$. $\therefore P$点坐标分别为$P_1(3,0)$或$P_2(-3,0)$. $\therefore S_{\triangle ABP_1}=\frac{1}{2}\times(\frac{3}{2}+3)\times3=\frac{27}{4}$或$S_{\triangle ABP_2}=\frac{1}{2}\times(3-\frac{3}{2})\times3=\frac{9}{4}$ $\therefore\triangle ABP$的面积为$\frac{27}{4}$或$\frac{9}{4}$.

自我评价(B卷)

1. D 2. B 3. D 4. C 5. D 6. C 7. B 8. C 9. $-5<y\leqslant19$ 10. $y=x+20$ 11. 1 12. 12 13. $\begin{cases}x=1\\y=-1\end{cases}$ 14. $-\frac{1}{2}$ 15. -2或2 16. $(\frac{1}{2},-\frac{1}{2})$ 17. (1)$y=-2x-4$ (2)$a=-3$ 18. (1)$A(0,3)B(0,-1)$ (2)$C(-1,1)$ (3)$S_{\triangle ABC}=2$ 19. (1)由图得：$720\div(9-3)=120$(米)答：乙工程队每天修公路120米. (2)设$y_{乙}=kx+b$($k\neq0$，k，b为常数)，则$\begin{cases}3k+b=0\\9k+b=720\end{cases}$解得$\begin{cases}k=120\\b=-360\end{cases}$所以$y_{乙}=120x-360$，当$x=6$时，$y_{乙}=360$ 设$y_{甲}=k'x$，则$360=6k'$，$k'=60$所以，$y_{甲}=60x$； (3)当$x=15$时，$y_{甲}=900$，所以该公路总长为：$720+900=1620$(米)，设需x天完成，由题意得：$(120+60)x=1620$，解得$x=9$答：该项工程由甲、乙两工程队一直合作施工，需9天完成. 20. (1)解：点$C(\frac{7}{2},\frac{5}{2})$是线段$AB$的"邻近点". $\because\frac{7}{2}-1=\frac{5}{2}$，$\therefore$点$C(\frac{7}{2},\frac{5}{2})$在直线$y=x-1$上. $\because$点A的纵坐标与点B的纵坐标相同，$\therefore AB\parallel x$轴. $\therefore C(\frac{7}{2},\frac{5}{2})$到线段$AB$的距离是$3-\frac{5}{2}$，$\therefore3-\frac{5}{2}=\frac{1}{2}<1$，$\therefore C(\frac{7}{2},\frac{5}{2})$是线段$AB$的"邻近点". (2)$\because$点$Q(m,n)$是线段$AB$的"邻近点"，$\therefore$点$Q(m,n)$在直线$y=x-1$上，$\therefore n=m-1$. 又可知点$Q$到直线$AB$的距离为$|n-3|$. $\therefore|n-3|<1$. $\therefore2<n<4$ $\because n=m-1$. $\therefore2<m-1<4$. $\therefore3<m<5$.