第 25 期

2 版

1.1 等腰三角形

第 1 课时

1.A　2.B

3.80°或 20°

4.证明：∵DE∥AC，

∴∠EDA=∠CAD.

∵AE=DE，

∴∠EAD=∠EDA.

∴∠EAD=∠CAD.

∵AB=AC，

∴AD⊥BC.

第 2 课时

1.100°　2.$\sqrt{3}$

3.解：∵△ABC是等边三角形，AD为中线，

∴AD ⊥BC，∠CAD = $\frac{1}{2}$ ∠CAB = 30°.

∵AD=AE，

∴∠ADE=∠AED=$\frac{180°-\angle CAD}{2}$=$\frac{180°-30°}{2}$=75°.

∴∠EDC=∠ADC-∠ADE=90°-75°=15°.

第 3 课时

1.A　2. D　3.A

4.证明：假设∠B或∠C等于90°.

∵AB=AC，∴∠B=∠C.

∴∠B=∠C=90°.

∴∠B+∠C=180°.

∴∠A+∠B+∠C>180°，与三角形内角和定理相矛盾.

∴假设不成立，即∠B和∠C不可能等于90°.

第 4 课时

1.B　2.5　3.2　4.D

3 版

一、选择题

1.B　2.D　3.B　4.A　5.C　6.D

二、填空题

7.答案不唯一，如 AB=AC 或∠B=60°

8.4　9.2　10.37°

11.36　12.60°或 30°

三、解答题

13.证明：∵△ABC 为等边三角形，

∴AB=AC，∠BAC=60°.

∵M 为 BC 的中点，

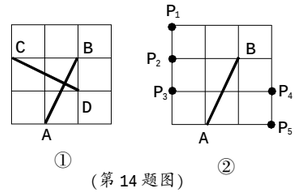
∴AM⊥BC，∠BAM=$\frac{1}{2}$∠BAC=30°.

∵MN⊥AB，∴∠ANM=90°.

∴AM=2MN.

14.解：(1)如图①，线段 CD 为所作.

(2)如图②，点 P 为所作.



(第 14 题图)

15.(1)解：∵$AB=AC$，∴$\angle C=\angle ABC$.

∵$\angle C=36°$，∴$\angle ABC=36°$.

∵D 是 BC 的中点，∴$AD\perp BC$.

∴$\angle ADB=90°$.

∴$\angle BAD=180°-90°-36°=54°$.

(2)证明：∵BE 平分$\angle ABC$，

∴$\angle ABE=\angle CBE$.

∵$EF\parallel BC$，

∴$\angle FEB=\angle CBE$.

∴$\angle FBE=\angle FEB$.

∴$FB=FE$.

16.(1)证明：∵AB=AC，AD⊥BC，

∴∠BAD=∠DAC=$\frac{1}{2}$∠BAC=$\frac{1}{2}$×120°=60°.

∵AD=AB，

∴△ABD 是等边三角形.

(2)解：AD=AF+AE.

理由：∵△ABD 是等边三角形，

∴∠ABD=∠ADB=60°，BD=AD.

∵∠EDF=60°，∴∠ADB=∠EDF.

∴∠BDE=∠ADF.

在△BDE 和△ADF 中，

∵∠DBE=∠DAF=60°，BD=AD，∠BDE=∠ADF，

∴△BDE≌△ADF.

∴BE=AF.

∴AD=AB=BE+AE=AF+AE.

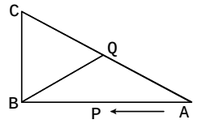
17.解：(1)(16-t).

(2)当点 Q 在边 BC 上运动，△PQB 是等腰三角形时，则有 BP=BQ.

∴16-t=2t，解得 t=$\frac{16}{3}$.

故出发$\frac{16}{3}$秒后，△PQB 是等腰三角形.

(3)①当△BCQ 是以 BC 为底边的等腰三角形时，CQ=BQ，如图所示.



(第 17 题图)

∴∠C=∠CBQ.

∵∠ABC=90°，

∴∠CBQ+∠ABQ=90°，∠A+∠C=90°.

∴∠A=∠ABQ.

∴BQ=AQ.

∵∠B=90°，AB=16cm，BC=12cm，

∴AC=20cm.

∴CQ=AQ=10cm.

∴BC+CQ=22(cm).

∴t=22÷2=11(秒).

②当△BCQ 是以 BQ 为底边的等腰三角形时，CQ=BC.

∴BC+CQ=24(cm).

∴t=24÷2=12(秒).

综上，当 t 为 11 秒或 12 秒时，△BCQ 是以 BC 或 BQ 为底边的等腰三角形.

第 26 期

2 版

1.2 直角三角形

第 1 课时

1.D　2.D

3.解：(1)由题意，得 AC=25 米，BC=7 米.

在 Rt△ABC 中，由勾股定理，得 AB=$\sqrt{25^2-7^2}$=24(米).

答：这个梯子的顶端距地面有 24米.

(2)由题意，得 BA′=24-4=20(米).

易得 BC′=$\sqrt{25^2-20^2}$=15(米).

所以 CC′=15-7=8(米).

答：梯子的底端在水平方向滑动了 8 米.

4.如果一个三角形两边上的高相等，那么这个三角形是等腰三角形，真

第 2 课时

1.解：如图所示，△ABC 即为所求.

∴∠ADE=90°-∠A=54°.

∵∠CDF=∠ADE=54°，

∴∠CFD=180°-∠DCF-∠CDF=63°.

22.解：(1)∵AB=AC，∠A=40°，

∴∠ABC=∠ACB=$\frac{1}{2}$(180°-∠A)=70°.

∵MN 是 AB 的垂直平分线，

∴∠MNB=90°.

∴∠NMB=90°-∠B=20°.

(2)∵AB=AC，∠A=70°，

∴∠B=∠ACB=$\frac{1}{2}$(180°-∠A)=55°.

∵MN 是 AB 的垂直平分线，

∴∠MNB=90°.

∴∠NMB=90°-∠B=35°.

(3)∠NMB=$\frac{1}{2}$∠A.

理由：∵AB=AC，

∴∠B=∠ACB=$\frac{1}{2}$(180°-∠A)

=90°-$\frac{1}{2}$∠A.

∵MN 是 AB 的垂直平分线，

∴∠MNB=90°.

∴∠NMB=90°-∠B

=90°-$\left(90°-\frac{1}{2}\angle A\right)$

=$\frac{1}{2}$∠A.

六、

23.解：(1)$AF=BD$.

(2)结论仍然成立.

证明：∵$\triangle ABC$ 和$\triangle DCF$ 都是等边三角形，

∴$AC=BC$，$CD=CF$，$\angle ACB=\angle DCF=60°$.

∴$\angle ACB+\angle ACD=\angle DCF+\angle ACD$，

即$\angle BCD=\angle ACF$.

在$\triangle BCD$ 和$\triangle ACF$ 中，

$\begin{cases}BC=AC,\\ \angle BCD=\angle ACF,\\ CD=CF,\end{cases}$

∴$\triangle BCD\cong\triangle ACF$(SAS).

∴$AF=BD$.

(3)$AF+BF'=AB$.

证明：由(1)知，$\triangle BCD\cong\triangle ACF$.

∴$BD=AF$.

同理可证，$\triangle BCF'\cong\triangle ACD$.

∴$BF'=AD$.

∴$AF+BF'$=BD+AD=AB.

第 28 期

2 版

2.1 不等关系

1.B

2.C

3.x≤1000

4.(1)$5x-3>4x$；(2)$-\frac{1}{4}a\geqslant 0$；

(3)$3x\geqslant 8y$.

2.2 不等式的基本性质

1.(1)>，不等式的基本性质 1；

(2)>，不等式的基本性质 3；

(3)<，不等式的基本性质 2

2.C

3.(1)>；(2)>；(3)<；(4)>；(5)>；(6)<；(7)<；(8)>

4.(1)$x<-5$；(2)$x>-9$；

(3)$x>-1$；(4)$x>-6$.

2.3 不等式的解集

1.D

2.D

3.−1，0，1

4.略

2.4 一元一次不等式

第 1 课时

1.C

2.>$-\frac{3}{4}$；≤$\frac{1}{2}$；≥$-\frac{1}{4}$

3.(1)$x<-3$；(2)$x>\frac{5}{3}$.

数轴表示略.

第 2 课时

1.A　2.C

3 版

一、选择题

1.B　2.D　3.D　4.B　5.C　6.B

二、填空题

7.y-2≤0

8.答案不唯一，如 0

9.答案不唯一，如 80

10.a>$\frac{3}{2}$　11.16　12.5 和 6

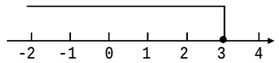
三、解答题

13.解：(1)去括号，得 $2x-2-3\leqslant 1$.

移项，合并同类项，得 $2x\leqslant 6$.

两边都除以 2，得 $x\leqslant 3$.

在数轴上表示如下：



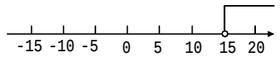
(2)去分母，得 $4(x+1)<5(x-1)-6$.

去括号，得 $4x+4<5x-5-6$.

移项，合并同类项，得$-x<-15$.

两边都除以-1，得 $x>15$.

在数轴上表示如下：



14.解：任务一：①乘法分配律；

②五，不等式两边同除以-5，不等号的方向没有改变；

任务二：该不等式的正确解集是 x<2.

15.解：两式相加，得 3x+3y=3k-3.

所以 x+y=k-1.

因为 x+y>1，所以 k-1>1.

所以 k>2.

16.解：设该学校购买《诗经》x 本，则购买《论语》(100-x)本.

根据题意，得 25x+18(100-x)≤2000.

解得 x≤28$\frac{4}{7}$.

因为 x 为正整数，

所以 x 最大为 28.

所以，该学校最多可以购买《诗经》28 本.

17.解：(1)设每台 A 型早餐机 x 元，每台 B 型早餐机 y 元.

根据题意，得$\begin{cases}8x+3y=1000,\\ 6x+y=600.\end{cases}$

解得$\begin{cases}x=80,\\ y=120.\end{cases}$

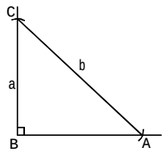
所以，每台 A 型早餐机 80 元，每台 B 型早餐机 120 元.

(2)设购进 A 型早餐机 n 台.

根据题意，得 $80n+120(20-n)\leqslant 2200$.

解得 n≥5.

所以，至少要购进 A 型早餐机 5台.



（第 1 题图）

2.(1)证明：在△ABC 和△DCB 中，∠A=∠D=90°，AC=BD，BC=CB，

∴Rt△ABC≌Rt△DCB(HL)．

(2)解：△OBC 是等腰三角形．

证明：∵Rt△ABC≌Rt△DCB，

∴∠ACB=∠DBC．

∴OB=OC．

∴△OBC 是等腰三角形．

1.3 线段的垂直平分线

第 1 课时

1.D　　2.A

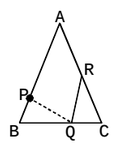
3.证明：如图，连接 PQ．

∵PB=QC，∠B=∠C，QB=RC，

∴△BQP≌△CRQ．

∴QP=QR．

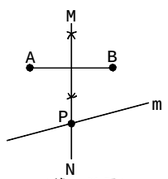
∴点 Q 在 PR 的垂直平分线上．



（第 3 题图）

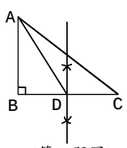
第 2 课时

1.解：如图，点 P 是线段 AB 的垂直平分线与直线 m 的交点．



（第 1 题图）

2.解：如图，AD 即为所求．



（第 2 题图）

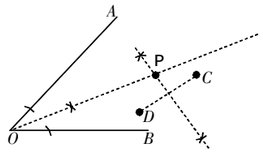
1.4 角平分线

第 1 课时

1.B　2.15　3.A

第 2 课时

1.解：如图，点 P 为车站位置．



（第 1 题图）

2.解：(1)90°．

(2)作 OM⊥AB 于 M，ON⊥AC 于 N．

∴OM=ON=OH=3．

∴△ABC 的面积 $=\frac{1}{2}$AB·OM+$\frac{1}{2}$AC·ON+$\frac{1}{2}$BC·OH=$\frac{1}{2}$×20×3=30．

3 版

一、选择题

1.A　2.A　3.C　4.D　5.D　6.C

二、填空题

7.2　　8.HL　　9.4

10.$\frac{7}{2}$　11.24°　12.5 或 $5\sqrt{3}$

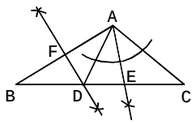
三、解答题

13.解：(1)逆命题为：同旁内角互补，两直线平行．这个命题是真命题．

(2)逆命题为：如果 $a=0$，$b=0$，那么 $ab=0$．这个命题是真命题．

(3)逆命题为：面积相等的两个三角形全等．这个命题是假命题．

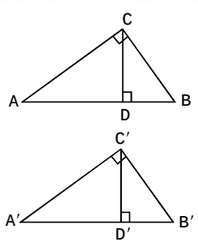
14.解：(1)(2)如图，点 D，射线 AE 即为所求．



（第 14 题图）

15.已知：如图，Rt△ABC 和 Rt△A′B′C′，∠ACB=∠A′C′B′=90°，CD⊥AB，C′D′⊥A′B′，垂足分别为 D，D′，且 AC=A′C′，CD=C′D′．

求证：Rt△ABC≌Rt△A′B′C′．



（第 15 题图）

证明：∵CD⊥AB，C′D′⊥A′B′，

∴∠ADC=∠A′D′C′=90°．

∴△ACD 和△A′C′D′是直角三角形．

在 Rt△ACD 和 Rt△A′C′D′中，

∵AC=A′C′，CD=C′D′，

∴Rt△ACD≌Rt△A′C′D′(HL)．

∴∠A=∠A′．

在 Rt△ABC 和 Rt△A′B′C′中，

∵∠A=∠A′，AC=A′C′，∠ACB=∠A′C′B′，

∴Rt△ABC≌Rt△A′B′C′(ASA)．

16.(1)解：∵$\angle BAC=50°$，AD 平分$\angle BAC$，

∴$\angle EAD=\frac{1}{2}\angle BAC=25°$．

∵$DE\perp AB$，∴$\angle AED=90°$．

∴$\angle EDA=90°-25°=65°$．

(2)证明：∵$DE\perp AB$，

∴$\angle AED=90°=\angle ACB$．

∵AD 平分$\angle BAC$，

∴$\angle DAE=\angle DAC$．

又∵$AD=AD$，

∴$\triangle AED\cong\triangle ACD$．

∴$AE=AC$，$DE=DC$．

∴点 A，D 均在线段 CE 的垂直平分线上．

∴直线 AD 是线段 CE 的垂直平分线．

17.解：(1)∵MP，NQ 分别是 AB，AC 的垂直平分线，

∴AP=BP，AQ=CQ．

∵∠BAC=80°，

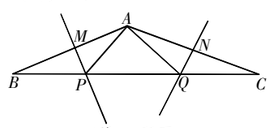
∴∠B+∠C=180°-80°=100°．

∵AP=BP，AQ=CQ，

∴∠BAP=∠B，∠CAQ=∠C．

∴∠PAQ=∠BAP+∠CAQ-∠BAC=∠B+∠C-∠BAC=100°-80°=20°．

(2)如图．



（第 17 题图）

∵AP⊥AQ，∴∠PAQ=90°．

由(1)得，∠BAP=∠B，∠CAQ=∠C．

∴∠B+∠C=180°-∠BAC，∠BAP+∠CAQ=∠BAC-90°．

∴180°-∠BAC=∠BAC-90°．

解得∠BAC=135°．

故当∠BAC=135°时，AP⊥AQ．

(3)∵△APQ 的周长=AP+PQ+AQ=BP+PQ+QC=BC，

且 BC=10，

∴△APQ 的周长为 10．

第 27 期

3~4 版

一、选择题

1.B　2.C　3.C　4.C　5.B　6.B

二、填空题

7.这个三角形中有两个角是直角

8.50°　9.2　10.3　11.$3\sqrt{3}$

12.20°或 40°

三、

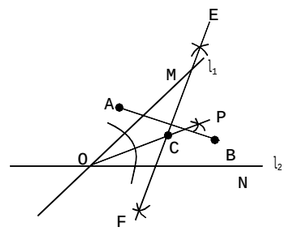
13.解：(1)逆命题：如果三角形的三个角都等于 60°，那么这个三角形是等边三角形．

此逆命题为真命题．

(2)逆命题：全等的两个三角形关于某一直线成轴对称．

此逆命题为假命题．

14.解：如图，点 C 即为所求．



（第 14 题图）

提示：连接 AB，作线段 AB 的垂直平分线 EF；作∠MON 的平分线 OP，EF 交 OP 于点 C．

15.解：∵DE 是 AC 的垂直平分线，

∴CD=AD．

∴AB=BD+AD=BD+CD．

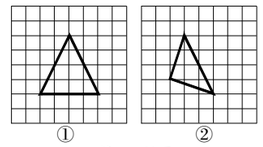
设 CD=x，则 BD=4-x．

在 Rt△BCD 中，由勾股定理，得 $CD^2=BC^2+BD^2$，即 $x^2=3^2+(4-x)^2$．

解得 $x=\frac{25}{8}$．

故 CD 的长为$\frac{25}{8}$．

16.解：(1)(2)所画图形如图所示．



（第 16 题图）

17.(1)证明：∵CD 是∠ACB 的平分线，

∴∠BCD=∠ECD．

∵DE∥BC，

∴∠EDC=∠BCD．

∴∠EDC=∠ECD．

∴DE=CE．

(2)解：∵∠ECD=∠CDE=35°，

∴∠ACB=2∠ECD=70°．

∵AB=AC，

∴∠ABC=∠ACB=70°．

∴∠A=180°-70°-70°=40°．

四、

18.证明：(1)∵AD=CD，

∴∠DAC=∠DCA．

∵AB∥CD，

∴∠DCA=∠CAB．

∴∠DAC=∠CAB．

∴AC 是∠EAB 的平分线．

∵CE⊥AE，BC⊥AB，

∴CE=BC．

(2)由(1)知，CE=CB．

∵CE⊥AE，CB⊥AB，

∴∠CEA=∠CBA=90°．

在 Rt△CEA 和 Rt△CBA 中，

∵CE=CB，AC=AC，

∴Rt△CEA≌Rt△CBA(HL)．

∴AE=AB．

∴点 A，点 C 在线段 BE 的垂直平分线上．

∴AC 垂直平分 BE．

19.(1)证明：∵BC=6.5，CD=6，BD=2.5，且 $6^2+2.5^2=6.5^2$，

∴$CD^2+BD^2=BC^2$．

∴△CDB 为直角三角形，∠CDB=90°．

∴CD⊥AB．

(2)解：设 AC=x 千米，则 AD=(x-2.5)千米．

∵CD⊥AB，∴∠ADC=90°．

在 Rt△ADC 中，由勾股定理，得 $CD^2+AD^2=AC^2$，即 $6^2+(x-2.5)^2=x^2$．

解得 x=8.45．

因此原来的路线 AC 的长为 8.45 千米．

20.(1)证明：∵AB=AC，∠B=30°，

∴∠C=∠B=30°．

∴∠BAC=180°-30°-30°=120°．

∵∠BAD=45°，

∴∠CAD=∠BAC-∠BAD=120°-45°=75°，∠ADC=∠B+∠BAD=75°．

∴∠ADC=∠CAD．

∴AC=CD．

∴△ACD 为等腰三角形．

(2)解：有两种情况：①当∠ADC=90°时，

∵∠B=30°，∴∠BAD=∠ADC-∠B=90°-30°=60°．

②当∠CAD=90°时，∠BAD=∠BAC-∠CAD=120°-90°=30°．

综上，∠BAD 的度数是 60°或30°．

五、

21.(1)证明：∵DE⊥AB，

∴∠BED=90°．

∴∠BED=∠BCD．

又∵BD 平分∠ABC，

∴DE=DC．

在 Rt△BED 和 Rt△BCD 中，

∵BD=BD，DE=DC，

∴Rt△BED≌Rt△BCD(HL)．

(2)解：∵∠ACB=90°，∠A=36°，

∴∠ABC=54°．

∵BD 平分∠ABC，

∴∠ABD=∠DBC=$\frac{1}{2}$∠ABC=27°．

∴∠BDC=∠A+∠ABD=63°．

∵CF∥BD，

∴∠DCF=∠BDC=63°．

∵DE⊥AB，∴∠AED=90°．