

1.C 2.C 3.16 4.15°
5.证明:∵ 四边形 ABCD 是矩形,
∴ ∠D=∠B=90°,AD=CB.

在△ADF 和△CBE 中, $\begin{cases} AD=CB, \\ \angle D=\angle B, \\ DF=BE, \end{cases}$

∴ △ADF≌△CBE(SAS).
∴ AF=CE.

6.8 7.120

8.解:(1)证明:∵ AD⊥AB,点 E 是 BD 的中点,

∴ AE=1/2 BD=BE.

∴ ∠EAB=∠B.

∴ ∠AEC=∠EAB+∠B=2∠B.

∴ ∠C=2∠B,

∴ ∠AEC=∠C.

(2)由(1),得 BD=2AE=17.

由勾股定理,得 AB=√(BD²-AD²)=

15.

∴ △ABE 的周长=AB+BE+AE=32.

9.3√17

第 2 课时

1.答案不唯一,如∠ABC=90°等

2.合格

3.证明:∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ AB∥CD,AB=CD.

∴ AF=CE,

∴ FB=DE.

∴ 四边形 BEDF 是平行四边形.

∴ BE⊥CD,

∴ ∠BED=90°.

∴ 四边形 BEDF 是矩形.

4.D

5.答案不唯一,如 AC=BD 或∠ABC=90°

6.证明:∵ 四边形 ABCD 中,AB=CD,AD=BC,

∴ 四边形 ABCD 是平行四边形.

∴ AC=2AO,BD=2OD.

∴ OA=OD,

∴ AC=BD.

∴ 四边形 ABCD 是矩形.

7.D

8.证明:∵ AD 是∠BAC 的平分线,

∴ ∠CAD=∠BAD.

∴ AE 是∠BAF 的平分线,

∴ ∠BAE=∠EAF.

∴ ∠CAD+∠BAD+∠BAE+∠EAF=180°,

∴ ∠BAD+∠BAE=90°,

即∠DAE=90°.

∴ AB=AC,∠CAD=∠BAD,

∴ AD⊥BC,

即∠ADB=90°.

又∠AEB=90°,

∴ 四边形 AD BE 是矩形.

9.A

3 版

一、选择题

1~3.AAD

4~6.DAC

二、填空题

7.14

8.②

9.8

10.√3

11.OA=OB(答案不唯一)

12.(2√5+6)或(6-2√5)

三、

13.证明:∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ AD∥BC.

∴ ∠DAF=∠F=45°.

∴ AF 是∠BAD 的平分线,

∴ ∠EAB=∠DAE=45°.

∴ ∠DAB=90°.

又四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ 四边形 ABCD 是矩形.

14.证明:∵ 四边形 ABCD 是矩形,

∴ ∠A=∠D=90°.

∴ EF⊥CE,

∴ ∠FEC=90°.

∴ ∠AFE+∠AEF=∠AEF+∠DEC=90°.

∴ ∠AFE=∠DEC.

在△AEF 和△DCE 中,

$\begin{cases} \angle AFE=\angle DEC, \\ \angle A=\angle D, \end{cases}$

AE=CD,

∴ △AEF≌△DCE(AAS).

∴ AF=DE.

15.解:(1)证明:∵ AB=AC,AD 是 BC 边上的中线,

∴ ∠EAD=∠CAD.

∴ AE=DE,

∴ ∠EAD=∠EDA.

∴ ∠CAD=∠EDA.

∴ DE∥AC.

(2)∵ AB=AC,AD 是 BC 边上的中线,

∴ AD⊥BC,BD=1/2 BC=6.

∴ ∠B+∠BAD=∠BDE+∠ADE=90°.

∴ ∠EAD=∠EDA,

∴ ∠B=∠EDB.

∴ BE=DE=AE=5.

∴ AB=10.

∴ AD=√(AB²-BD²)=√(10²-6²)=8.

∴ △AED 的周长为:AE+DE+AD=5+5+8=18.

16.解:(1)证明:∵ AO=OC,BO=OD,

∴ 四边形 ABCD 是平行四边形.

∴ ∠AOB=∠OAD+∠ODA=2∠OAD,

∴ ∠OAD=∠ODA.

∴ AO=DO.

∴ AC=BD.

∴ 四边形 ABCD 是矩形.

(2)∵ 四边形 ABCD 是矩形,

∴ AB∥CD.

∴ ∠ABO=∠CDO.

∴ ∠AOB:∠ODC=4:3,

∴ ∠AOB:∠ABO=4:3.

∴ ∠BAO:∠AOB:∠ABO=3:4:3.

∴ ∠BAO+∠AOB+∠ABO=180°,

∴ ∠ABO=54°.

∴ ∠BAD=90°,

∴ ∠ADO=90°-54°=36°.

17.解:(1)证明:∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ AD∥BC.

∴ ∠DEG=∠CFG.

∵ G 是 CD 的中点,∴ DG=CG,

在△DEG 和△CFG 中,

$\begin{cases} \angle DGE=\angle CGF, \\ \angle DEG=\angle CFG, \end{cases}$

DG=CG,

∴ △DEG≌△CFG(AAS).

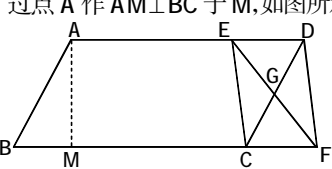
∴ EG=FG.

∴ DG=CG,

∴ 四边形 CEDF 是平行四边形.

(2)当 AE=6 时,四边形 CEDF 是矩形.理由如下:

过点 A 作 AM⊥BC 于 M,如图所示:



(第 17 题图)

∴ BC=2AB=8,

∴ AB=4.

∴ ∠B=60°,

∴ ∠BAM=90°-60°=30°.

∴ BM=1/2 AB=2.

∴ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ ∠CDE=∠B=60°,CD=AB=4,BC=

AD=8.

当 AE=6 时,DE=2=BM.

在△MBA 和△EDC 中, $\begin{cases} BM=DE, \\ \angle B=\angle CDE, \\ AB=CD, \end{cases}$

∴ △MBA≌△EDC(SAS).

∴ ∠CED=∠AMB=90°.

∴ 四边形 CEDF 是平行四边形,

∴ 四边形 CEDF 是矩形.

四、

18.解:(1)证明:∵ 四边形 ABCD 是矩形,

∴ ∠A=∠C.

在△AEH 和△CGF 中,

AE=CG,∠A=∠C,AH=CF,

∴ △AEH≌△CGF(SAS).

(2)由(1)知,△AEH≌△CGF,则

EH=GF.

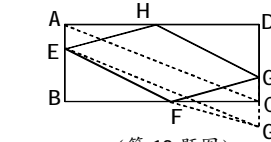
同理可得△EBF≌△GDH,则 EF=GH.

∴ 四边形 EFGH 是平行四边形.

(3)四边形 EFGH 的周长的一半大于或等于矩形 ABCD 的一条对角线的长度.

理由如下:如图,作点 G 关于 BC 的对称点 G',连接 EG',FG',可得 EG' 的长度就是 EF+FG 的最小值.

连接 AC.



(第 18 题图)

∴ CG'=CG=AE,AB∥CG',

∴ 四边形 AEG'C 为平行四边形.

∴ EG'=AC.

在△EFG'中,∴ EF+FG'≥EG'=AC,

∴ 四边形 EFGH 的周长的一半大于或等于矩形 ABCD 的一条对角线的长度.

第 29 期

2~3 版

一、选择题

1~5.CABDB

6~10.BBACA

二、填空题

11.12

12.√17

13.2

14.24

15.5+5√3

16.(4√3-4)

17.15

18.2 或 8 或 7/4 或 18

三、解答题

19.解:∵ AB=AC,AD 是△ABC 的角平分线,

∴ AD⊥BC,BD=CD.

在 Rt△ABD 中,∠ADB=90°,AB=

13,AD=12,

根据勾股定理,得

BD=√(AB²-AD²)=√(13²-12²)=5(cm).

∴ BC=10cm.

20.解:(1)∵ ∠B=90°,∠BAC=30°,BC=1,

∴ AC=2BC=2.

又 CD=2,AD=2√2,

∴ AC²+CD²=8,AD²=8.

∴ AC²+CD²=AD².

∴ △ACD 是直角三角形,且∠ACD=90°.

(2)在 Rt△ABC 中,∵ AC=2,BC=1,

∴ AB=√(AC²-BC²)=√3.

∴ 四边形 ABCD 的面积=△ABC

的面积+△ACD 的面积=1/2×1×√3+

1/2×2×2=√3/2+2.

21.证明:如图,连接 DB,过点 D 作 BC 边上的高 DF,则 DF=EC=b-a



(第 21 题图)

∴ S 四边形 ADCB=S△ADC+S△ABC=1/2 b²+1/2 ab,

且 S 四边形 ADCB=S△ADB+S△DCF=1/2 c²+1/2 a(b-a),

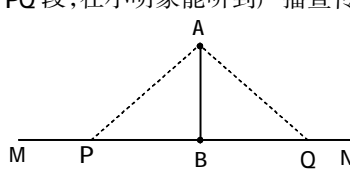
∴ 1/2 b²+1/2 ab=1/2 c²+1/2 a(b-a).

∴ a²+b²=c².

22.解:在小明家能听到广播宣传.理由:∵ 小明家 A 到公路 MN 的距离为 600 米<1000 米,

∴ 在小明家能听到广播宣传.

如图,假设当宣讲车行驶到公路 MN 的 PQ 段,在小明家能听到广播宣传.



(第 22 题图)

则 AP=AQ=1000,AB=600.

∴ BP=BQ=√(1000²-600²)=800.

∴ PQ=1600.

1600÷250=6.4(分钟).

∴ 在小明家总共能听到 6.4 分钟的广播宣传.

23.解:(1)证明:在△ADB 和△ADC 中,

$\begin{cases} AD=AD, \\ \angle ADB=\angle ADC=90^\circ, \end{cases}$

BD=CD,

∴ △ADB≌△ADC(SAS).

∴ ∠B=∠ACB.

(2)在 Rt△ADB 中,BD=√(AB²-AD²)=√(5²-4²)=3,

∴ CD=BD=3,AC=AB=CE=5.

∴ BE=2BD+CE=2×3+5=11,DE=CD+CE=3+5=8.

在 Rt△ADE 中,AE=√(AD²+DE²)=√(4²+8²)=4√5.

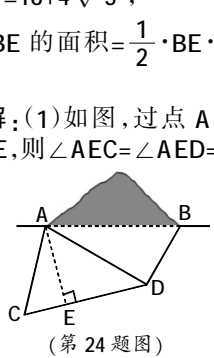
∴ △ABE 的周长=AB+BE+AE=5+

11+4√5=16+4√5,

△ABE 的面积=1/2·BE·AD=1/2×

11×4=22.

24.解:(1)如图,过点 A 作 AE⊥CD 于点 E,则∠AEC=∠AED=90°.



(第 24 题图)

∴ ∠ACD=60°,

∴ ∠CAE=90°-60°=30°.

∴ CE=1/2 AC=3/4 √2.

根据勾股定理,得 AE=√(AC²-CE²)=3/4 √6.

∴ DE=CD-CE=3/4 (√2+√6)-

3/4 √2=3/4 √6,

∴ AE=DE.

∴ △ADE 是等腰直角三角形.

∴ AD=√(AE²+DE²)=√2 AE=√2 ×

3/4 √6=3√3/2 (km).

答:A,D 两点之间的距离为 3√3/2 km

(2)由(1),得△ADE 是等腰直角三角形.

∴ ∠ADE=45°.

∴ ∠CDB=135°,

∴ ∠ADB=135°-45°=90°.

∴ AB=√(AD²+BD²)

=√((3√3/2)²+(3/2)²)=3(km).

答:隧道 AB 的长度为 3km.

25.解:(1)ab+b².

(2)根据题意,得 ab+b²=ab+1/2 b²-

1/2 a²+1/2 c².

∴ 2ab+2b²=2ab+b²-a²+c².

∴ a²+b²=c².

(3)∵ a²+b²=c²,且 c=10,a=6,

∴ 6²+b²=10².

∴ b=8.

∴ S=ab+b²=6×8+64=112.

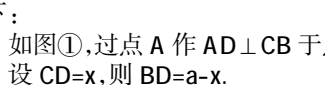
答:S 的值为 112.

26.解:(1)猜想:当∠C 为锐角时,a²+b²>c²;当∠C 为钝角时,a²+b²<c².

(2)当∠C 为锐角时,a²+b²>c².证明如下:

如图①,过点 A 作 AD⊥CB 于点 D.

设 CD=x,则 BD=a-x.



18.1.1 平行四边形的性质
第 1 课时

1.18 2.C

3.解:∵点 A 的坐标为(-3,0),AB=8,
∴OB=8-3=5.

∴点 B 的坐标为(5,0).

在 Rt△AOD 中,OD=√(AD²-AO²)=
√(6²-3²)=3√3.∴四边形 ABCD 是平行四边形,
∴CD=AB=8.

∴点 C,D 的坐标分别为(8,3√3),

(0,3√3).

4.70°

5.D

6.60

7.证明:∵四边形 ABCD 是平行四

边形,

∴∠D=∠B,AD=CB.

在△ADE 和△CBF 中,

AD=CB,

∠D=∠B,

DE=BF,

∴△ADE≌△CBF(SAS).

∴∠DAE=∠BCF.

8. $\frac{15}{4}$

第 2 课时

1.A 2.B

3.解:(1)∵a//b,∠1=70°,

∴∠3=∠1=70°.

∴AC⊥AB,

∴∠2+∠3=90°.

∴∠2=90°-70°=20°.

(2)∵AC=3,AB=4,AC⊥AB,∴BC=5.

设直线 a 与 b 的距离为 h.

∴S_{△ABC}= $\frac{1}{2}$ ·AC·AB= $\frac{1}{2}$ ·BC·h,

即 5h=3×4.

∴h= $\frac{12}{5}$.∴直线 a 与 b 的距离为 $\frac{12}{5}$.

第 3 课时

1.D 2.B 3.B

4.证明:∵□ABCD 的对角线 AC,
BD 交于点 O,

∴AO=CO,AD//BC.

∴∠EAC=∠FCO.

在△AOE 和△COF 中,

∠EAO=∠FCO,

AO=CO,

∠AOE=∠COF,

∴△AOE≌△COF(ASA).

∴AE=CF.

5.D

3 版

一、选择题

1~3.CDA 4~6.CCC

二、填空题

7.110°

9.(8,6)

8.12

10.96°

11.2√7

12.64√3 或 32√3

三、

13.解:(1)证明:∵四边形 ABCD 是
平行四边形,

∴AB//CD,AB=CD,∠BAD=∠BCD.

∴∠ABE=∠CDF.

∴AE 平分∠BAD,CF 平分∠BCD,

∴∠BAE= $\frac{1}{2}$ ∠BAD,∠DCF= $\frac{1}{2}$ ∠BCD.

∴∠BAE=∠DCF.

∴△ABE≌△CDF(ASA).

∴AE=CF.

(2)∵四边形 ABCD 是平行四边形,

∴AD//BC,∴∠BAD+∠ABC=180°.

∴∠ABC=70°.

∴∠BAD=110°.

∴AM 平分∠BAD,

∴∠DAM= $\frac{1}{2}$ ∠BAD=55°.

∴AD//BC,

∴∠AMB=∠DAM=55°.

14.解:(1)∵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.

∴5²+12²=13²,

∴在△AOD 中,DO²+AD²=AO².

∴△AOD 是直角三角形.

15.解:(1)∵四边形 ABCD 是平行
四边形,

∴AD//CF.

∴∠DAE=∠CFE,∠ADE=∠FCE.

∴点 E 是 CD 的中点,

∴DE=CE.

在△ADE 和△FCE 中,

∠DAE=∠CFE,

∠ADE=∠FCE,

DE=CE,

∴△ADE≌△FCE(AAS).

∴CF=AD=2.

(2)∵∠BAF=90°,

∴添加一个条件:当∠B=60°时,
∠F=90°-60°=30°(答案不唯一).

16.解:∵直线 l₁//l₂,

∴△ABC₁,△ABC₂,△ABC₃ 的底边

AB 上的高相等.

∴△ABC₁,△ABC₂,△ABC₃ 这三个

三角形同底等高.

∴△ABC₁,△ABC₂,△ABC₃ 这三个

三角形的面积相等,

即 S₁=S₂=S₃.

17.解:(1)证明:∵在□ABCD 中,
AB=CD,AB//CD,

∴∠OAE=∠OCF.

∴点 O 是对角线 AC 的中点,

∴OA=OC.

在△AOE 和△COF 中,

∠EOA=∠FOC,

OA=OC,

∠OAE=∠OCF,

∴△AOE≌△COF(ASA).

∴AE=CF.

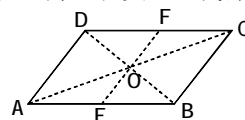
∴点 E 是 AB 边的中点,

∴AE= $\frac{1}{2}$ AB.

∴AB=CD,

∴CF= $\frac{1}{2}$ CD.

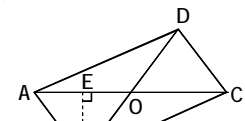
∴F 是 CD 的中点.

(2)如图,连接 AC 和 BD 交于点
O,连接 EO 并延长交 CD 于点 F.

(第 17 题图)

点 F 即为 CD 的中点.

四、

18.解:(1)∵四边形 ABCD 是平行
四边形,AC=1.2km,BD=1km,∴OA=OC= $\frac{1}{2}$ AC=0.6km,OB=OD= $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ BD=0.5km.在△AOB 中,过点 B 作 BE⊥OA
于点 E,如图.

(第 18 题图)

∴AB=OB=0.5km,OA=0.6km,
BE⊥OA,∴AE= $\frac{1}{2}$ OA=0.3km.

∴BE=√(AB²-AE²)=0.4(km).

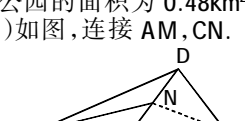
∴S_{△AOB}= $\frac{1}{2}$ OA·BE= $\frac{1}{2}$ ×0.6×0.4=

0.12(km²).

∴S_{□ABCD}=4S_{△AOB}=4×0.12=0.48(km²).

∴公园的面积为 0.48km².

(2)如图,连接 AM,CN.



(第 18 题图)

∴在△ACM 中,OA=OC,

∴S_{△COM}=S_{△AOM}.∴S_{△AON}+S_{△COM}=S_{△AON}+S_{△AOM}=S_{△AMN}.

∴OB=BM+MO,BM=ON,OB=OD=

 $\frac{1}{2}$ BD,∴MN=MO+ON=OB= $\frac{1}{2}$ BD.∴S_{△AMN}= $\frac{1}{2}$ S_{△ABD}= $\frac{1}{4}$ S_{□ABCD}

=0.12(km²).

∴S_{△AON}+S_{△COM}=S_{△AMN}=0.12km².

∴种植郁金香区域的面积为 0.12km².

第 31 期
2 版18.1.2 平行四边形的判定
第 1 课时

1.D 2.D

3.答案不唯一,如 AD=BC 或 AB//
CD 等

4.5,4

5.证明:∵AD//BC,

∴∠CBE=∠DFE.

∴E 是边 CD 的中点,

∴CE=DE.

在△BEC 和△FED 中,

∠CBE=∠DFE,

∠BEC=∠FED,

CE=DE,

∴△BEC≌△FED(AAS).

∴BE=FE.

又 CE=DE,

∴四边形 DBCF 为平行四边形.

6.证明:连接 BF,DE.

∴BD 与 EF 互相平分,

∴四边形 BFDE 是平行四边形.

∴DF//BE,DF=BE.

∴AF=CE,

∴AD=BC.

∴四边形 ABCD 是平行四边形.

7.证明:(1)∵AD//BC,

∴∠DAF=∠E.

∴点 F 是 CD 的中点,

∴DF=CF.

在△ADF 和△ECF 中,

∠DAF=∠E,

∠AFD=∠EFC,

DF=CF,

∴△ADF≌△ECF(AAS).

(2)∵△ADF≌△ECF,

∴AD=EC.

∴CE=BC,

∴AD=BC.

∴AD//BC.

∴四边形 ABCD 是平行四边形.

8.AB=2BC

第 2 课时

1.A 2.D

3.解:在△AEB 和△AED 中,

∠BAE=∠CAE,

AE=AE,

∠AEB=∠AED.

∴△AEB≌△AED(ASA).

∴AD=AB=3,BE=DE.

∴CD=AC-AD=4.

∴BE=DE,BF=FC,

∴EF 是△BCD 的中位线.

∴EF= $\frac{1}{2}$ CD=2.4.解:(1)证明:∵D,E 分别为 AB,
AC 的中点,

∴DE 为△ABC 的中位线.

∴DE//BC,DE= $\frac{1}{2}$ BC.∴CF= $\frac{1}{2}$ BC,

∴DE=FC.

∴四边形 CDEF 是平行四边形.

∴CD=EF.

(2)由(1)知 CD=EF.

∴D 为 AB 的中点,等边△ABC 的
边长是 2,

∴AD=BD=1,CD⊥AB,BC=2.

∴EF=CD=√(2²-1²)=√3.

5.15

3 版

一、选择题

1~3.DAD

4~6.BAD

二、填空题

7.8

8.3

9.7

10.4

11.120

12.2 或 6

三、

13.证明:∵DE⊥AC 于点 E,BF⊥
AC 于点 F,

∴∠DEC=∠BFA=90°.

在 Rt△ABF 和 Rt△CDE 中,

AB=CD,

BF=DE,

∴Rt△ABF≌Rt△CDE(HL).

∴∠BAF=∠DCE.

∴AB//CD.

又 AB=CD,

∴四边形 ABCD 是平行四边形.

14.解:∵D 是 AC 的中点,∴AD=CD=
 $\frac{1}{2}$ AC=2.

∴BD⊥AC,

∴BA=BC=6,∠ABD=∠CBD.

∴ED//BC,

∴∠EDB=∠CBD.

∴∠ABD=∠EDB.

∴BE=DE.

∴∠ADB=90°,

∴∠A+∠ABD=90°,∠ADE+∠EDB=

90°.

∴∠A=∠ADE.

∴AE=DE.

∴AE=BE= $\frac{1}{2}$ BA=3.

∴点 E 为 AB 的中点,

∴DE 为△ABC 的中位线.

∴DE= $\frac{1}{2}$ BC=3.

∴AE+DE+AD=3+3+2=8(cm).

∴△AED 的周长为 8cm.

15.解:证明:∵点 D,E 分别是 AB,AC
的中点,

∴DE 是△ABC 的中位线.

∴DE//BC,BC=2DE.

∴EF=DE,

∴DF=2DE.

∴DF=BC.

∴四边形 DBCF 是平行四边形.

16.解:(1)证明:∵四边形 ABCD
是平行四边形,

∴OA=OC,OB=OD.

∴AE=CF,

∴OE=OF.

又 OB=OD,

∴四边形 BEDF 是平行四边形.

(2)∵BE⊥EF,

∴∠BEF=90°.

在 Rt△BEF 中,EF=√(BF²-BE²)=
√(5²-4²)=3.∴OE=OF= $\frac{3}{2}$.在 Rt△BEO 中,OB=√(4²+ $(\frac{3}{2})^2$)=
 $\frac{\sqrt{73}}{2}$.

∴BD=2OB=√73.

17.解:(1)证明:∵AE⊥BD,

∴∠AED=∠AEB=90°.

∴∠BAE+∠ABE=90°,∠DAE+
∠ADE=90°.

∴∠BAE=∠DAE,

∴∠ABE=∠ADE.

∴AB=AD.

∴AE⊥BD,∴BE=DE.

又∵BF=FC,

∴EF= $\frac{1}{2}$ DC= $\frac{1}{2}$ (AC-AD)= $\frac{1}{2}$ (AC-
AB).(2)EF= $\frac{1}{2}$ (AB-AC).

四、

18.解:(1)∵四边形 ABCD 是平
行四边形,

∴∠BCD=∠BAE=70°,AD//BC.

∴∠DCE=20°.

∴∠BCE=70°-20°=50°.</