

第 4 课时

1.C
2.10
3.PG, DF
4.2.5
5.解:(1)∵AD//BE//CF,
∴ $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$, 即 $\frac{6}{8} = \frac{7-EF}{EF}$.
解得 EF=4.
(2)∵AD//BE//CF,
∴ $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$.
∴ $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$, 即 $\frac{2}{5} = \frac{DF-9}{DF}$.
解得 DF=15.

3 版

一、选择题

1-4.DDCC 5-8.CBAC

二、填空题

9.240m 10. $\frac{8}{3}$
11.4 12. $\frac{28}{5}$
13.3 14.34.38°~55.62°

15. $\sqrt{3}$

三、解答题

16.解:∵DE//BC,

∴ $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC}$.

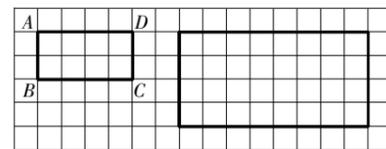
∵AD=6, DB=3, AE=4,

∴ $\frac{6}{3} = \frac{4}{EC}$.

∴EC=2.

∴AC=AE+EC=6.

17.解:如图.



(第 17 题图)

18.证明:∵BD//直线 m,
∴ $\frac{PN}{GD} = \frac{CP}{CG}$, $\frac{PR}{BG} = \frac{CP}{CG}$.
∴ $\frac{PN}{GD} = \frac{PR}{BG}$.
∴ $\frac{PN}{PR} = \frac{GD}{BG}$.
∵BD//直线 m,
∴ $\frac{PM}{BG} = \frac{AP}{AG}$, $\frac{PS}{GD} = \frac{AP}{AG}$.
∴ $\frac{PM}{BG} = \frac{PS}{GD}$.
∴ $\frac{PN}{PR} = \frac{PS}{PM}$.
∴PM·PN=PR·PS.

第 6 期

2 版

22.2 相似三角形的判定

第 1 课时

1.2:5

2.D

3.解:(1)∵DE//BC,

∴ $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$.

∴ $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$.

∴ $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$, AE=3,

∴ $\frac{3}{AC} = \frac{1}{3}$.

解得 AC=9.

∴EC=AC-AE=9-3=6.

(2)证明:∵DE//BC,

∴△ADE~△ABC.

∴ $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{AF}{FG}$.

∴EF//CG,

∴△AEF~△ACG.

∴ $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AG}$.

∴AD·AG=AF·AB.

第 5 期

2 版

22.1 比例线段

第 1 课时

1.③, ⑥, ⑨, ④, ②

2.A

第 2 课时

1.B

2.6

3.14, 18, 70°

4.解:(1)根据题意,得 $\frac{DC}{DM} = \frac{AD}{AB}$.

又 $DM = \frac{1}{2}AD$,

∴ $\frac{4}{\frac{1}{2}AD} = \frac{AD}{4}$,

即 $AD=4\sqrt{2}$.

(2)矩形 DMNC 与矩形 ABCD 的

相似比是 $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

第 3 课时

1.D 2.B 3.A

4. $2\sqrt{3}$

5.4

6.解:设 $\frac{a+2}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c+5}{6} = k (k \neq 0)$.

则 $a=3k-2, b=4k, c=6k-5$.

∴ $2a-b+3c=2(3k-2)-4k+3(6k-5)=$

21.

解得 $k=2$.

∴ $a=4, b=8, c=7$.

∴ $a:b:c=4:8:7$.

7.C

8.A

9.C

10.解:设她应穿 x cm 高的鞋子才能好看.

根据题意,得 $\frac{65}{95+x} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

解得 $x \approx 10$.

∴她应穿约 10cm 高的鞋子才能好看.

点的三角形相似,且这样的点 P 共有 3 个,AP 的长分别为 $\frac{14}{5}$ 或 1 或 6.

八、23.解:(1)∵BD//AC,

∴ $\angle BDO = \angle OAC = 75^\circ$.

∴ $\angle AOC = \angle DOB$,

∴△DOB~△AOC.

∴ $\frac{DO}{AO} = \frac{BO}{CO} = \frac{1}{3}$.

∴ $AO=3\sqrt{3}$,

∴ $DO=\sqrt{3}$.

∴ $AD=AO+DO=3\sqrt{3}+\sqrt{3}=4\sqrt{3}$.

∴在△ABD 中, $\angle BAO = 30^\circ$,

$\angle ADB=75^\circ$,

∴ $\angle ABD=180^\circ - \angle BAD - \angle ADB =$

$180^\circ - 30^\circ - 75^\circ = 75^\circ$.

∴ $\angle ABD = \angle ADB$.

∴ $AB=AD=4\sqrt{3}$.

(2)过点 B 作 BE//AD 交 AC 于点 E.

∴ $AC \perp AD$,

∴ $\angle DAC = \angle BEA = 90^\circ$.

∴ $\angle AOD = \angle EOB$,

∴△AOD~△EOB.

∴ $\frac{BO}{DO} = \frac{EO}{AO} = \frac{BE}{DA}$.

∴ $BO:OD=1:3$,

∴ $\frac{EO}{AO} = \frac{BE}{DA} = \frac{1}{3}$.

∴ $AO=3\sqrt{3}$,

∴ $EO=\sqrt{3}$.

∴ $AE=4\sqrt{3}$.

∴ $\angle ABC = \angle ACB = 75^\circ$,

∴ $\angle BAC = 30^\circ, AB=AC$.

∴ $AB=2BE$.

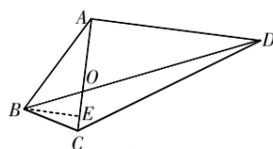
在 Rt△AEB 中, $BE^2+AE^2=AB^2$,

即 $(4\sqrt{3})^2+BE^2=(2BE)^2$, 得 $BE=4$.

∴ $AB=AC=8, AD=12$.

在 Rt△CAD 中, $AC^2+AD^2=CD^2$,

即 $8^2+12^2=CD^2$, 得 $CD=4\sqrt{13}$.



(第 23 题图)

∴当 $\frac{PB}{CD} = \frac{BQ}{DA}$ 时, 即 $\frac{10-x}{10} = \frac{2x}{20}$.

解得 $x=5$.

②设经过 x 秒后, $\triangle QBP \sim \triangle CDA$.

由于 $\angle PBQ = \angle ADC = 90^\circ$,

∴当 $\frac{PB}{AD} = \frac{BQ}{CD}$ 时, 即 $\frac{10-x}{20} = \frac{2x}{10}$.

解得 $x=2$.

故经过 5 秒或 2 秒时, 以 P, B, Q 为顶点的三角形与以 A, C, D 为顶点的三角形相似.

六、21.解:连接 DC.

设路灯 AB 的高为 x m, BO 的长度为 y m.

由图可知 $\triangle ABE \sim \triangle DOE$.

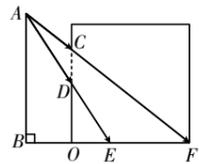
∴ $\frac{AB}{DO} = \frac{BE}{OE}$.

∴ $\triangle ABF \sim \triangle COF$,

∴ $\frac{AB}{CO} = \frac{BF}{OF}$.

∴ $\begin{cases} \frac{x}{1.5} = \frac{1+y}{1} \\ \frac{x}{2.3} = \frac{3+y}{3} \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = \frac{69}{22} \\ y = \frac{12}{11} \end{cases}$.

∴AB 的高为 $\frac{69}{22}$ m.



(第 21 题图)

七、22.解:假设满足条件的点 P 存在, 则有以下两种情形:

(1) $\triangle APD \sim \triangle BPC$, 由相似三角形的对应边成比例有 $\frac{AP}{BP} = \frac{AD}{BC}$, 即 $\frac{AP}{BP} =$

$\frac{2}{3}$. 则 $\frac{AP}{7-AP} = \frac{2}{3}$.

∴ $AP = \frac{14}{5}$.

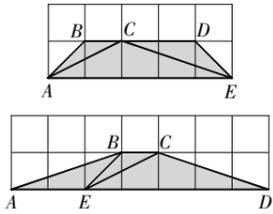
(2) $\triangle APD \sim \triangle BCP$, 由相似三角形的对应边成比例有 $\frac{AP}{BC} = \frac{AD}{BP}$, 即 $\frac{AP}{3} =$

$\frac{2}{7-AP}$.

解得 $AP=1$ 或 6.

因此, 存在这样的点 P, 使得以 P, A, D 为顶点的三角形和以 P, B, C 为顶

16.解:如图所示.



(第 16 题图)

四、17.解:在 $\triangle ACD$ 与 $\triangle BCA$ 中,

∴ $\angle CAD = \angle B, \angle ACD = \angle BCA$,

∴ $\triangle ACD \sim \triangle BCA$.

∴ $\frac{AC}{BC} = \frac{CD}{CA}$.

∴ $AC^2 = CD \cdot BC = CD \cdot (CD+BD) = 4 \times (4+2) = 24$.

∴ $AC = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$.

18.证明:(1)∵四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ $\angle D + \angle C = 180^\circ, AB \parallel CD$.

∴ $\angle BAF = \angle AED$.

∴ $\angle AFB + \angle BFE = 180^\circ, \angle D + \angle C = 180^\circ, \angle BFE = \angle C$,

∴ $\angle AFB = \angle D$.

∴ $\triangle ABF \sim \triangle EAD$.

(2)∵ $BE \perp CD, AB \parallel CD$,

∴ $BE \perp AB$.

∴ $\angle ABE = 90^\circ, AB=8, BE=6$,

∴ $AE=10$.

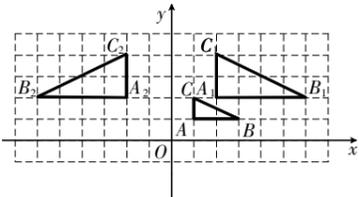
∴由(1)知, $\triangle ABF \sim \triangle EAD$,

∴ $\frac{BF}{AD} = \frac{AB}{AE}$.

∴ $AD=9, \therefore BF = \frac{36}{5}$.

五、19.解:(1)2:1.

(2)如图所示:



(第 19 题图)

(3) $(-2a, 2b)$.

20.解:①设经过 x 秒后, $\triangle PBQ \sim \triangle CDA$.

由于 $\angle PBQ = \angle ADC = 90^\circ$,

1.A

2.解:(1)证明:∵在矩形 ABCD 中,AB//CD,∴∠BAF=∠AED.

∵BF⊥AE,∴∠AFB=90°.

∴∠AFB=∠D.

∴△ABF~△EAD.

(2)∵AD=12,DE=5,

∴AE=√(12²+5²)=13.

∴△ABF~△EAD,

∴AF/ED=AB/EA,即AF/5=6.5/13.

解得AF=2.5.

∴AF的长为2.5.

3.证明:∵∠BAC=90°,AB=AC,

∴△ABC为等腰直角三角形.

∴∠B=∠C=45°.

∴∠1+∠2=180°-∠B=135°.

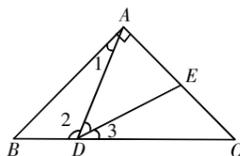
∴∠ADE=45°.

∴∠2+∠3=135°.

∴∠1=∠3.

∴∠B=∠C,

∴△ABD~△DCE.



(第 3 题图)

第 3 课时

1.ABC,AED,∠C

2.B

3.解:(1)证明:∵∠DAB=∠EAC,

∴∠DAB+∠BAE=∠BAE+∠EAC,

即∠DAE=∠BAC.

∴AD=6,AE=4,AB=12,AC=8,

∴AE/AC=AD/AB=1/2.

∴△ADE~△ABC.

(2)由(1)可知△ADE~△ABC,

∴DE/BC=1/2,即9/BC=1/2.

∴BC=18.

1.C

2.解:△ABC与△DEF相似.

理由:∵DE=2,DF=√2,EF=

√10,AB=4,AC=2√2,BC=2√10,

∴DE/AB=DF/AC=EF/BC=1/2.

∴△ABC~△DEF.

3.B

1.A

2.C

3.解:∵AC=√6,AD=2,

∴CD=√(AC²-AD²)=√2.

要使这两个直角三角形相似,

有两种情况:

(1)当Rt△ABC~Rt△ACD时,

有AC/AD=AB/AC,∴AB=AC²/AD=3;

(2)当Rt△ACB~Rt△CDA时,

有AC/CD=AB/AC.

∴AB=AC²/CD=3√2.

∴当AB的长为3或3√2时,这

两个直角三角形相似.

3版

一、选择题

1~4.DDDC 5~8.CDBB

二、填空题

9.60° 10.6

11.8/3 12.相似

13.4,△ADF,△DBE,△FEC,△EFD

14.Q或G 15.3或25/6

三、解答题

16.解:△BPQ~△CDP.

证明:∵四边形ABCD是正方形,

∴∠B=∠C=90°.

∴∠QPD=90°.

∴∠QPB+∠BQP=90°.

∠QPB+∠DPC=90°.

∴∠DPC=∠PQB.

∴△BPQ~△CDP.

17.证明:∵BD平分∠ABC,

∴∠DBE=∠CBD.

∴BD²=BC·BE,

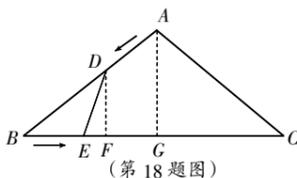
∴BC/BD=BD/BE.

∴△BCD~△BDE.

18.解:(1)分别过点D、A作DF⊥

BC,AG⊥BC,垂足分别为F、G.

如图.



∴DF//AG,DF/AG=BD/AB.

∴AB=AC=10,BC=16,

∴BG=8,∴AG=6.

∴AD=BE=t,∴BD=10-t.

∴DF/6=(10-t)/10.

解得DF=3/5(10-t).

∴S△BDE=1/2·BE·DF=7.5,

∴3/5(10-t)·t=15.

解得t₁=t₂=5.

答:t为5秒时,△BDE的面积为

7.5cm².

(2)存在.理由如下:

①当BE=DE时,△BDE~△BCA,

∴BE/AB=BD/BC,即t/10=(10-t)/16.

解得t=50/13.

②当BD=DE时,△BDE~△BAC,

∴BE/BC=BD/AB,即t/16=(10-t)/10.

解得t=80/13.

答:存在时间t为50/13或80/13秒时,

△BDE与△ABC相似.

2版

22.3相似三角形的性质

第 1 课时

1.B

2.8:5,8:5

3.D

第 2 课时

1.B

2.D

3.D

4.解:(1)证明:∵四边形ABCD是平行四边形,∴∠A=∠C,AB//CD.

∴∠ABF=∠CEB.

∴△ABF~△CEB.

(2)∵四边形ABCD是平行四边形,∴AD//BC,AB//CD且AB=CD.

∴△DEF~△CEB.

∴DE=1/2CD,∴DE=1/3CE.

∴S△DEF/S△CEB=(DE/CE)²=1/9.

∴S△DEF=2,

∴S△CEB=18.

22.4图形的位似变换

第 1 课时

1.B

2.C

3.略.

第 2 课时

1.C

2.(1,1)

3.D

22.5综合与实践 测量与误差

1.B

2.100

3.5.6

3版

一、选择题

1~4.ADCA 5~8.CCDC

二、填空题

9.36 10.4/7

11.2.5 12.(3/2,3)

13.20 14.5.5m

15.3-√5

三、解答题

16.解:(1)∵△ABC~△DAC,

∴∠DAC=∠B=36°,∠BAC=∠D=

117°.

∴∠BAD=∠BAC+∠DAC=153°.

(2)∵△ABC~△DAC,

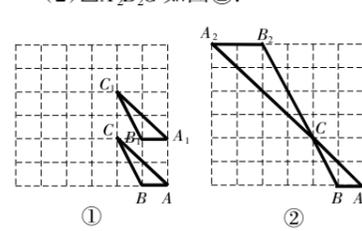
∴CD/AC=AC/BC.

又∵AC=4,BC=6,

∴CD=4×4/6=8/3.

17.解:(1)△A₁B₁C₁如图①.

(2)△A₂B₂C₂如图②.



(第 17 题图)

18.解:(1)∵DC⊥AE,D₁C₁⊥AE,

BA⊥AE,

∴DC//D₁C₁//BA.

∴△FDM~△FBG,△F₁D₁N~

△F₁BG.

故填FBG,F₁BG.

(2)∵D₁C₁//BA,

∴△F₁D₁N~△F₁BG.

∴D₁N/F₁G=FN/F₁G.

∴DC//BA,

∴△FDM~△FBG.

∴DM/BG=FM/FG.

∴D₁N=DM,

∴F₁N/F₁G=FM/FG,

即3/(GM+11)=2/(GM+2).

解得GM=16m.

∴D₁N/F₁G=FN/F₁G,∴1.5/BG=3/27.

解得BG=13.5m.

∴AB=BG+GA=15(m).

答:电线杆AB的高度为15m.

3,4版

一、选择题

1~5.BDAAB

6~10.DBCCB

二、填空题

11.4

12.2/5

13.∠C=∠BAD或AB/BC=BD/AB或

AB²=BD·BC

14.(3,4)

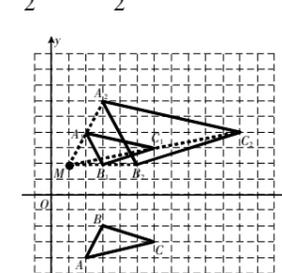
三、15.解:(1)如图所示:△A₁B₁C₁,

即为所求;

(2)如图所示:△A₂B₂C₂,即为所求;

(3)△A₂B₂C₂的面积为:4×8-1/2×

2×4-1/2×2×6-1/2×2×8=14.



(第 15 题图)