

初中

# 几何

## 课外练习

第二册

(三年级用)

《初中几何课外练习》编写组 编  
北京教育出版社

# 初中几何课外练习

(第二册)

《初中几何课外练习》编写组 编  
(供三年级用)

北京教育出版社

(京)新登字 202 号

初中几何课外练习(第二册)  
CHUZHONG JIHE KEWAI LIANXI  
(DI ER CE)

《初中几何课外练习》编写组 编

\*

北京教育出版社出版  
(北京北三环中路 6 号)  
邮政编码: 100011  
北京出版社总发行  
新华书店北京发行所经销

\*

787×1092 毫米 32 开本 4.625 印张 98 000 字

1994 年 6 月第 1 版 1994 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—78000

ISBN 7-5303-0370-8/G·345

定 价: 2.70 元

## 出版说明

为了加强基础知识教学、基本技能训练，减轻学生过重的课业负担，帮助学生更好地完成学习任务，我们组织我市有教学经验的教师，编写了这套初中课外练习。练习包括：语文、英语、物理、化学、数学五个学科，供本市初中学生使用。

这套练习是依据现行的教学大纲和教材，按单元（或章、节）编写的。练习题的编排与课本密切配合，既体现了教学的重点、难点，又注意了对知识的综合与应用。为了照顾学生的实际水平，数学、化学、物理学科的练习题分为 A、B 两组。A 组题为基础题，B 组题为提高题，教师可根据情况选择使用。

编写初中课外练习，我们还是初次，肯定会有不足之处，恳请广大师生在使用过程中提出宝贵意见。

# 目 录

<b>第六章 相似形</b> .....	(1)
一 比例线段 .....	(1)
习题十九 (A 组) .....	(1)
习题十九 (B 组) .....	(3)
习题二十 (A 组) .....	(5)
习题二十 (B 组) .....	(7)
二 相似三角形 .....	(9)
习题二十一 (A 组) .....	(9)
习题二十一 (B 组) .....	(13)
习题二十二 (A 组) .....	(15)
习题二十二 (B 组) .....	(17)
复习题六 (A 组) .....	(18)
复习题六 (B 组) .....	(22)
<b>第七章 圆</b> .....	(24)
一 圆的有关性质 .....	(24)
习题二十四 (A 组) .....	(24)
习题二十四 (B 组) .....	(29)
二 直线和圆的位置关系 .....	(31)
习题二十五 (A 组) .....	(31)
习题二十五 (B 组) .....	(35)
三 圆与圆的位置关系 .....	(37)
习题二十六 (A 组) .....	(37)
习题二十六 (B 组) .....	(41)
四 正多边形和圆 .....	(42)
习题二十七 (A 组) .....	(42)
习题二十七 (B 组) .....	(45)
五 点的轨迹 .....	(46)
习题二十八 .....	(46)
复习题七 (A 组) .....	(47)
复习题七 (B 组) .....	(50)

## 第六章 相似形

### 一 比例线段

#### 习题十九 (A组)

1. 求下列各比例式中的  $x$ .

(1)  $1\frac{1}{5} : 0.125 = x : 2\frac{1}{2}$ ,  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2)  $(5+x) : 3 = 2 : x$ ,  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(3)  $3 : (x+3) = x : (x+4)$ ,  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(4)  $1 : x = 2x : (3 - \sqrt{5})$ ,  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ .

2. 把下列各式改写成比例式:

(1)  $x = \frac{bc}{a}$  (使  $x$  为比例的第四项);

(2)  $y = \frac{1}{2}x$  (使  $x$  为比例的第二项);

(3)  $3(x+y) = 5y$  (使  $x$  为比例的第一项).

3. 如果  $a : b = c : d$ , 判断下列各式是否正确?

(1)  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ ; (2)  $\frac{a}{d} = \frac{c}{b}$ ;

(3)  $\frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2}$ ; (4)  $\frac{a}{b} = \frac{a+c}{b+d}$ .

(5)  $\frac{a}{b} = \frac{c+m}{d+m}$  ( $m \neq 0$ ); (6)  $\frac{c}{d} = \frac{ma}{mb}$  ( $m \neq 0$ ).

4. 填空:

已知:  $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ . 则

(1)  $x : y : z = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2)  $(x+4) : \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} : 5$ ;

(3)  $\underline{\hspace{2cm}} : \underline{\hspace{2cm}} = 11 : 7$ ;

(4)  $\frac{x+4}{x-4} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ ;

(5)  $(x+y) : (y+z) = \frac{\quad}{\quad}$ ;

(6)  $(x+y+z) : x = \frac{\quad}{\quad}$ .

5. 选择题：(有且只有一个答案是正确的)

(1) 已知  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , 那么下列各式中一定成立的是 ( ).

A.  $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{c}$ .      B.  $\frac{a+c}{c} = \frac{b+d}{d}$ .

C.  $\frac{a-c}{c} = \frac{b-d}{b}$ .      D.  $\frac{a-c}{a} = \frac{b-d}{d}$ .

(2) 已知  $a \cdot d = b \cdot c$ , 那么下列各式中一定成立的是 ( ).

A.  $\frac{a}{c} = \frac{d}{b}$ .      B.  $\frac{ac}{bd} = \frac{c}{b}$ .

C.  $\frac{a-3b}{b} = \frac{c-3d}{d}$ .      D.  $\frac{a+1}{b} = \frac{c+1}{d}$ .

(3) 已知  $\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7}$ , 且  $3a+2b-4c=9$ , 则  $a+b+c$  的值等于 ( ).

A. -3.      B. -5.      C. -7.      D. -15.

(4) 若  $k = \frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$ , 则  $k$  的值是 ( ).

A.  $\frac{1}{2}$  或 -1.      B.  $\frac{1}{2}$ .      C. -1.      D.  $\frac{3}{2}$ .

6. 如果  $a, b, c, d$  是四条线段, 它们的长度如下:

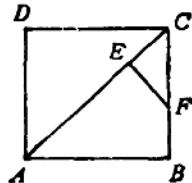
(1)  $a=1\frac{1}{7}$  米,  $b=0.4$  米,  $c=4$  米,  $d=3\frac{1}{2}$  米;

(2)  $a=0.1$ cm,  $b=0.8$ cm,  $c=0.02$ cm,  $d=4$ cm;

(3)  $a=5$  尺,  $b=3$  尺,  $c=0.5$  尺,  $d=0.3$  尺.

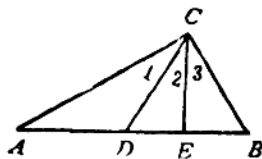
判断这四条线段是不是成比例的线段.

7. 如图, 在正方形  $ABCD$  的对角线  $AC$  上取  $AE=AB$ , 过  $E$  点作  $AC$  的垂线交  $BC$  于  $F$ . 求  $EF : AB$ .



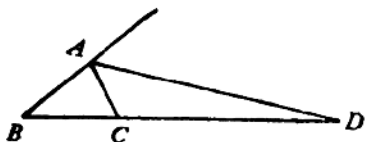
(第7题)

8. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ , 且  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ , 求  $AD : DE : EB$ .



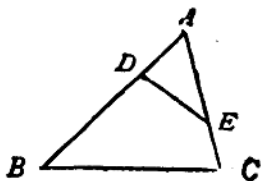
(第8题)

9. 如图, 已知:  $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$ ,  $AB=5$ ,  $BC=6$ ,  $AC=4$ . 求  $CD$ .



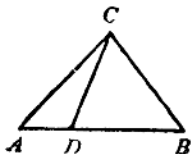
(第9题)

10. 如图, 已知:  $\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AD}$ ,  $AD=3$ ,  $BD=5$ ,  $AC=6$  求  $CE$ .



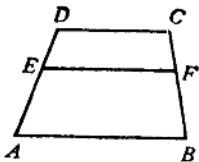
(第10题)

11. 如图, 已知:  $\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{BD}$ ,  $AD=2$ ,  $BD=4$ , 求  $BC$ .



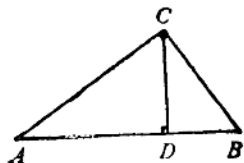
(第11题)

12. 已知: 如图,  $\frac{DC}{EF} = \frac{EF}{AB}$ ,  $AB-CD=7\text{cm}$ ,  $EF-CD=3\text{cm}$ , 求  $CD$ 、 $EF$  和  $AB$  的长.



(第12题)

13. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AC > BC$ ,  $CD \perp AB$  于  $D$ , 若  $\frac{AD}{CD} = \frac{CD}{BD}$ ,  $AB=13\text{cm}$ ,  $CD=6\text{cm}$ , 求  $AD$ 、 $BD$ 、 $AC$  和  $BC$  的长.



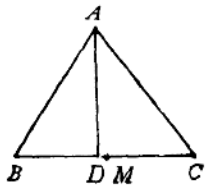
(第13题)

### 习题十九 (B组)

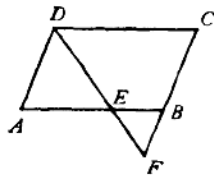
- 已知:  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ , 求:  $\frac{2x+3y-z}{z+2y-3x}$  的值.
- 已知:  $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$ , 且  $a+b+c \neq 0$ , 求证:  $\left(\frac{x}{a}\right)^3 + \left(\frac{y}{b}\right)^3 + \left(\frac{z}{c}\right)^3 = 3\left(\frac{x+y+z}{a+b+c}\right)^3$ .
- 线段  $AB$  的长为  $a$ ,  $P$  点内分线段  $AB$  成  $m:n$ . (即  $AP:PB=m:n$ ), 求  $AP$  和  $PB$  的长.
- 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AC > AB$ ,  $M$  为  $BC$  的中点,  $\frac{AC}{AB} = \frac{CD}{DB}$ , 求证:  $\frac{AC+AB}{AC-AB} = \frac{BM}{MD}$ .



5. 如图, 在  $\square ABCD$  中, 过  $D$  作直线交  $AB$  于  $E$ , 交  $CB$  的延长线于  $F$ , 若  $AD=a$ ,  $CD=b$ ,  $AE=m$ , 且  $\frac{AD}{AE} = \frac{BF}{BE}$ . 求  $CF$  的长.



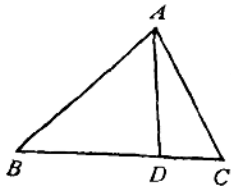
(第4题)



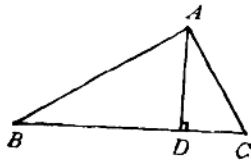
(第5题)

6. 已知: 如图,  $\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$ ,  $AB=6\text{cm}$ ,  $AC=BD$ ,  $BD-DC=1\frac{1}{3}\text{cm}$ . 求  $BC$  的长.

7. 已知: 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC=90^\circ$ ,  $AB>AC$ ,  $AD\perp BC$  于  $D$ , 若  $\frac{AB}{BD} = \frac{BC}{AB}$ ,  $BC=13\text{cm}$ ,  $AB+AC=17\text{cm}$ . 求  $AD$  的长.



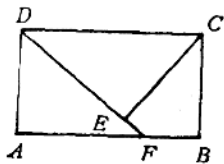
(第6题)



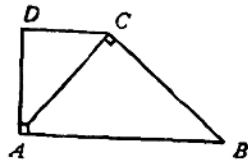
(第7题)

8. 如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $AD=a$ ,  $CD=b$ ,  $AF:FB=2:1$ , 若  $\frac{CE}{AD} = \frac{CD}{DF}$ . 求  $CE$  的长.

9. 如图, 梯形  $ABCD$  中,  $AB\parallel DC$ ,  $\angle D=90^\circ$ ,  $AC\perp BC$ ,  $AC=6\text{cm}$ ,  $AB=10\text{cm}$ , 若  $\frac{AD}{BC} = \frac{AC}{AB}$ , 求梯形  $ABCD$  的面积.



(第8题)



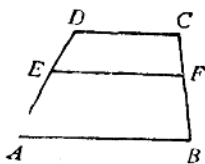
(第9题)

10. 已知:  $x = \frac{a+b}{2}$ ,  $y = \frac{b+c}{2}$ ,  $\frac{a}{x} + \frac{c}{y} = 2$ , 求证:  $b$  是  $a$ 、 $c$  的比例中项.

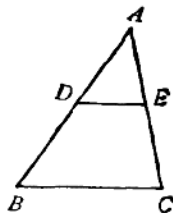
## 习题二十 (A组)

### 1. 填空:

- (1) 已知: 如图, 梯形  $ABCD$  中,  $AB \parallel EF \parallel DC$ ,  $AB=18\text{cm}$ ,  $CD=12\text{cm}$ ,  $AE=3\text{cm}$ ,  $DE=2\text{cm}$ , 则  $EF=$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .



(第1(1)题)



(第1(2)题)

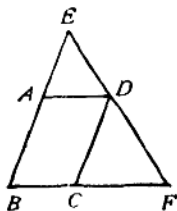
- (2) 已知: 如图,  $\triangle ABC$  中,  $DE \parallel BC$ .

(i) 若  $AB=7\text{cm}$ ,  $AD=3\text{cm}$ ,  $AE=2.25\text{cm}$ , 则  $EC=$  \_\_\_\_\_;

(ii) 若  $AD=3$ ,  $DB=7$ ,  $AC=8$ , 则  $EC=$  \_\_\_\_\_;

(iii) 若  $AD:DB=2:3$ ,  $EC-AE=2\text{cm}$ , 则  $AE=$  \_\_\_\_\_,  $EC=$  \_\_\_\_\_.

- (3) 如图, 过  $D$  点的直线分别与  $\square ABCD$  的  $BA$ 、 $BC$  的延长线交于  $E$ 、 $F$ . 已知  $AE=4$ ,  $DA=3.2$ ,  $CD=5$ ,  $DF=4.5$ , 则  $BF=$  \_\_\_\_\_,  $DE=$  \_\_\_\_\_.

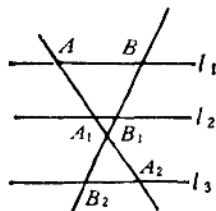


(第1(3)题)

### 2. 选择题:

- (1) 已知: 如图,  $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ,  $AA_1 : A_1A_2 = m : n$ , 那么下列各式中一定成立的是 ( ).

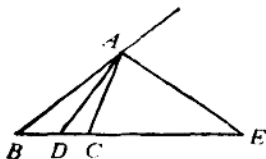
- A.  $A_1B_1 : AB = m : n$ .  
 B.  $A_2B_2 : A_1A_2 = m : n$ .  
 C.  $BB_1 : B_1B_2 = m : n$ .  
 D.  $B_1B_2 : BB_2 = m : n$ .



(第2(1)题)

- (2) 已知: 如图,  $AD$  和  $AE$  分别是  $\triangle ABC$  的  $\angle A$  和  $\angle A$  的外角的平分线, 那么正确的比例式为 ( ).

- A.  $BD : DC = AB : AE$ .  
 B.  $BD : BE = DC : CE$ .  
 C.  $BD : DC = BC : BE$ .  
 D.  $AB : AC = BC : EC$ .



(第2(2)题)

(3) 在  $\angle A$  的一边上顺次有  $B, C$  两点, 在另一边上顺次有  $D, E$  两点, 则根据下列哪一个条件能判断  $BD \parallel CE$  ( ).

A.  $AB=3, BC=4, AD=2.4, DE=1.8$ .

B.  $AB=5, BC=6, AE=4.4, DE=2.4$ .

C.  $AB:AD=2:3, AE=1.2, AC=1.8$ .

D.  $AB:AC=BD:CE$ .

3. 填空:  $AB \parallel A'B'$ , 从一点  $O$  引三射线, 在  $AB$  上截两线段  $CD, DE$ , 在  $A'B'$  上截两对应线段  $C'D', D'E'$ .

(1) 若  $CD=8, DE=6, C'D'=10$ , 则  $D'E' = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2) 若  $CD:DE=1:1.4, C'E'=16$ , 则  $C'D'$  和  $D'E' = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(3) 若  $OD:OD'=2:5$ , 则  $CE:C'E' = \underline{\hspace{2cm}}$ .

4. 填空: 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A$  的平分线交对边  $BC$  于  $D$ ,

(1)  $AB:AC=2:7, CD-BD=1\text{cm}$ , 则  $BC = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

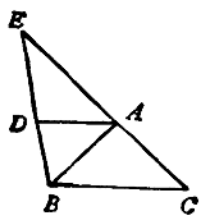
(2)  $BD=39, CD=65, AB+AC=136$ , 则  $AB \underline{\hspace{2cm}}, AC = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(3)  $AC=8, BC=10\frac{1}{2}, AB=CD$  则  $AB = \underline{\hspace{2cm}}$ .

5. 等腰直角三角形的腰长为  $a$ , 求底角平分线分腰所成的两线段的长.

6. 已知: 如图,  $\triangle ABC$  中  $AB=AC$ , 过  $B$  点的直线交  $CA$  的延长线于  $E$ , 与过  $A$  点并平行于  $BC$  的直线交  $BE$  于  $D$ . 求证:

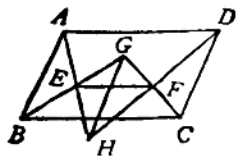
$$\frac{BD}{DE} = \frac{AB}{AE}$$



(第6题)

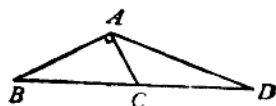
7. 已知: 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $EF \parallel BC$ ,  $BE, CF$  的延长线相交于  $G$ ,  $AE, DF$  的延长线相交于  $H$ .

求证:  $GH \parallel AB$ .



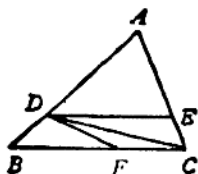
(第7题)

8. 已知: 如图,  $\triangle ABD$  中,  $C$  是  $BD$  上一点,  $\angle BAC=90^\circ, \angle CAD=45^\circ$ , 且  $BC=AC$ , 求证:  $AB=2AC$ . (提示: 过  $C$  作  $BA$  的平行线)



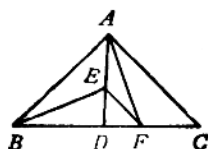
(第8题)

9. 已知: 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AD=AC$ ,  $DE \parallel BC$ , 在  $BC$  上取一点  $F$ , 使  $\angle FDC = \angle CDE$ , 求证:  $\frac{BF}{DF} = \frac{AD}{AE}$ . (提示: 连结  $AF$ )



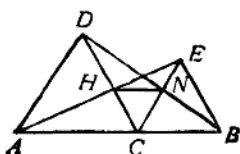
(第9题)

10. 已知: 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AB=AC$ ,  $AD \perp BC$  于  $D$ ,  $BE$  平分  $\angle ABC$  交  $AD$  于  $E$ ,  $AF$  平分  $\angle DAC$  交  $CD$  于  $F$ , 求证:  $EF \parallel AC$ .



(第10题)

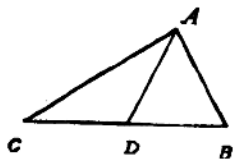
11. 已知: 如图,  $A, B, C$  在一直线上,  $\triangle ACD$  和  $\triangle BCE$  均为等边三角形, 且  $D, E$  在  $AB$  的同侧,  $AE$  交  $CD$  于  $H$ ,  $BD$  交  $CE$  于  $N$ . 求证:  $HN \parallel AB$ .



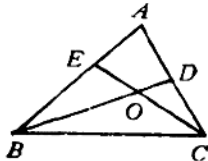
(第11题)

### 习题二十 (B组)

- 已知: 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC$  的平分线交  $BC$  于  $D$ ,  $AB:AC = m:n$  ( $m < n$ ),  $CD=AB$ ,  $CD-BD=a$ . 求  $BC$  的值.
- 已知: 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$  的平分线  $BD$ 、 $CE$  相交于  $O$ ,  $BC=a$ ,  $AC=b$ ,  $AB=c$ . 求  $OD:OB$  的值.



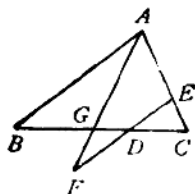
(第1题)



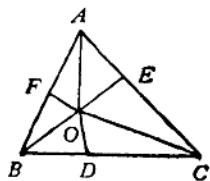
(第2题)

- 已知: 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $ED \parallel AB$  交  $AC$  于  $E$ , 交  $BC$  于  $D$ , 延长  $ED$  至  $F$ , 使  $DF=DE$ ,  $AF$  交  $BC$  于  $G$ . 求证:  $\frac{BG}{GD} = \frac{BC}{CD}$ .

4. 已知: 如图,  $O$  点为  $\triangle ABC$  内的一点,  $\angle BOC$ 、 $\angle COA$ 、 $\angle AOB$  的平分线分别交  $BC$ 、 $CA$ 、 $AB$  于  $D$ 、 $E$ 、 $F$ . 求证:  $\frac{BD}{DC} \cdot \frac{CE}{EA} \cdot \frac{AF}{FB} = 1$ .

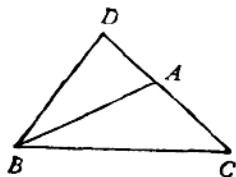


(第3题)

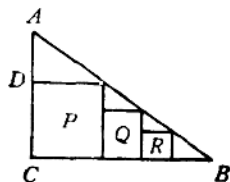


(第4题)

5. 已知: 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AC = \frac{1}{2}BC$ , 以  $B$  为顶点,  $BA$  为一边作  $\angle ABD = \angle ABC$ ,  $BD$  交  $CA$  的延长线于  $D$ . 求证:  $BD + BC = 2CD$ .
6. 已知: 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 在  $\triangle ABC$  内有三个正方形  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ , 它们的边长分别为  $x$ 、 $y$ 、 $z$ , 设  $BC = a$ ,  $AC = b$ . 求  $x$ 、 $y$  和  $z$  的值.

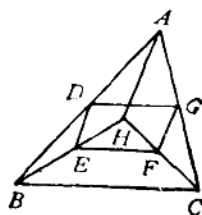


(第5题)

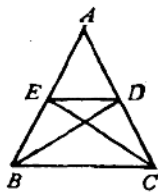


(第6题)

7. 如图, 在  $\triangle ABC$  内有一平行四边形  $DEFG$ ,  $DG \parallel BC$ , 且  $D$ 、 $G$  分别在  $AB$ 、 $AC$  上,  $BE$ 、 $CF$  的延长线相交于  $H$ . 求证:  $AH \parallel DE$ .
8. 已知: 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC = a$ ,  $BC = b$ ,  $\angle B$ 、 $\angle C$  的平分线各交对边于  $D$ 、 $E$ . 求证:  $DE = \frac{ab}{a+b}$ .

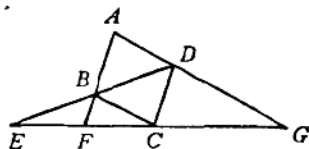


(第7题)

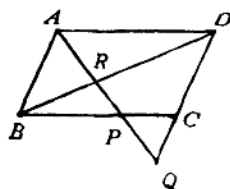


(第8题)

9. 如图, 过菱形  $ABCD$  的顶点  $C$  的直线分别与  $DB$ 、 $AB$ 、 $AD$  的延长线交于  $E$ 、 $F$ 、 $G$ , 若  $AG = 2AF$ . 求证:  $EB = BD$ .
10. 已知: 如图, 过  $\square ABCD$  的顶点  $A$  的直线分别交  $BD$ 、 $BC$  及  $DC$  的延长线于  $R$ 、 $P$ 、 $Q$ . 求证:  $AR^2 = RP \cdot RQ$ .

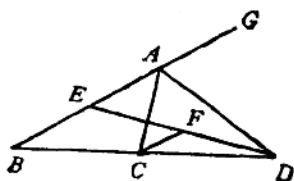


(第9题)

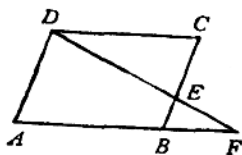


(第10题)

11. 已知: 如图,  $AD$  为  $\triangle ABC$  中  $\angle BAC$  的外角  $CAG$  的平分线,  $E$  为  $AB$  中点,  $CF \parallel BA$  交  $DE$  于  $F$ . 求证:  $\frac{CF}{AC} = \frac{1}{2}$ .
12. 已知: 如图, 过  $\square ABCD$  的顶点  $D$  作一直线与  $BC$  边相交于  $E$ , 与  $AB$  的延长线相交于  $F$ . 求证:  $\frac{BC}{BE} = \frac{AB}{BF} + 1$ .



(第11题)



(第12题)

## 二 相似三角形

### 习题二十一 (A组)

1. 判断题: (正确的画“√”, 错误的画“×”)

- (1) 两个矩形是相似形; ( )
- (2) 有一个角相等的菱形都是相似形; ( )
- (3) 有一个角等于  $50^\circ$  的等腰三角形都是相似形; ( )
- (4) 两个全等三角形是相似形; ( )
- (5) 如果两个三角形的两条边和其中一边上的高对应成比例, 那么这两个三角形相似; ( )
- (6) 对应边成比例的两个多边形是相似多边形; ( )
- (7) 已知四边形  $ABCD \sim$  四边形  $A'B'C'D'$ , 对应边之比是  $\frac{3}{2}$ , 那么四边形  $A'B'C'D'$  和四边形  $ABCD$  的相似比是  $\frac{3}{2}$ ; ( )
- (8)  $\triangle ABC$  和  $\triangle A'B'C'$  中,  $AB : A'B' = AC : A'C'$ ,  $\angle B = \angle B'$ , 则  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ . ( )

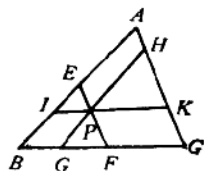
2. 选择题

(1) 在下列命题中，正确的是 ( )。

- A. 任意两个等腰三角形都相似.      B. 任意两个菱形都相似.  
C. 任意两个矩形都相似.            D. 任意两个等边三角形都相似.

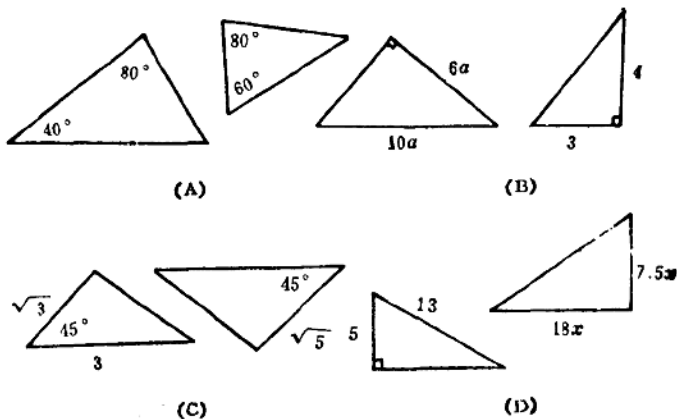
(2) 如图,  $EF \parallel AC$ ,  $GH \parallel AB$ ,  $IK \parallel BC$ ,  $EF$ 、 $GH$ 、 $IK$  相交于  $P$ , 图中和  $\triangle PGF$  相似的三角形的个数是 ( )。

- A. 4.    B. 5.    C. 6.    D. 7.



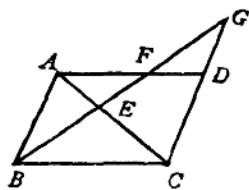
(第 2 (2) 题)

(3) 如图, 各组三角形中, 不相似的三角形是 ( )。



(第 2 (3) 题)

3. 如图,  $G$  是  $\square ABCD$  的  $CD$  延长线上一点, 连结  $BG$  交对角线  $AC$  于  $E$ , 交  $AD$  边于  $F$ , 则在图中有多少对相似三角形, 它们是哪些三角形?



(第 3 题)

4. 设  $a$ 、 $b$ 、 $c$  分别为  $\triangle ABC$  的  $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的对边,  $a'$ 、 $b'$ 、 $c'$  分别为  $\triangle A'B'C'$  的  $\angle A'$ 、 $\angle B'$ 、 $\angle C'$  的对边, 根据下列各组条件, 判定  $\triangle ABC$  和  $\triangle A'B'C'$  是否相似, 并说明理由.

- (1)  $\angle B = 50^\circ$ ,  $a = 5\text{cm}$ ,  $c = 3.5\text{cm}$ ,  $\angle B' = 50^\circ$ ,  $a' = 2\text{cm}$ ,  $c' = 1.4\text{cm}$ ;

(2)  $\angle A=47^\circ$ ,  $b=3\text{cm}$ ,  $c=3\text{cm}$ ,  $\angle B'=66.5^\circ$ ,  $b'=5\text{cm}$ ,  $c'=5\text{cm}$ ;

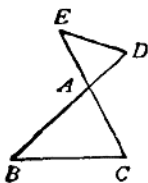
(3)  $a=4\text{cm}$ ,  $b=8\text{cm}$ ,  $c=6\text{cm}$ ,  $a'=6\text{cm}$ ,  $b'=12\text{cm}$ ,  $c'=9\text{cm}$ .

5. 一条直线与 $\triangle ABC$ 的边 $AB$ 、 $AC$ 分别交于 $D$ 、 $E$ ，依据下列各组条件，判定 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 是否相似，并说明理由。

(1)  $AD=1.8\text{cm}$ ,  $AB=9.3\text{cm}$ ,  $AE=3.1\text{cm}$ ,  $EC=2.3\text{cm}$ ;

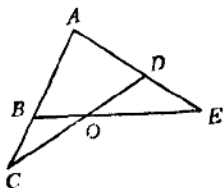
(2)  $AD=1.5\text{cm}$ ,  $BD=3\text{cm}$ ,  $DE=1\text{cm}$ ,  $BC=3\text{cm}$ .

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $D$ 为 $BA$ 延长线上的一点， $E$ 为 $CA$ 延长线上的一点，若 $AB \cdot AD=AC \cdot AE$ ，则 $\triangle ABC \sim \triangle AED$ 。



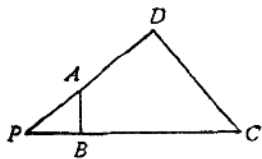
(第6题)

7. 如图， $B$ 为 $AC$ 上一点， $D$ 为 $AE$ 上一点， $BE$ 、 $CD$ 相交于 $O$ ，又知 $\angle C=\angle E$ ，求证：(1)  $\triangle ABE \sim \triangle ADC$ ；(2)  $\triangle BOC \sim \triangle DOE$ 。



(第7题)

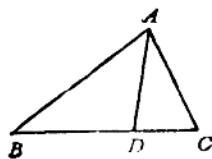
8. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $DA$ 、 $CB$ 的延长线相交于 $P$ ， $PA=4$ ， $PB=3$ ， $AD=5$ ， $BC=PD$ ，求证： $\triangle PAB \sim \triangle PCD$ 。



(第8题)

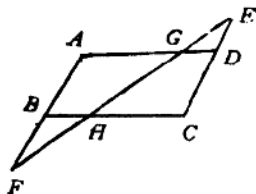


9. 如图,  $D$  为  $\triangle ABC$  的  $BC$  边上的点, 且  $\angle CAD = \angle B$ , 已知  $AC = 6\text{cm}$ ,  $BD - CD = 1\text{cm}$ , 求  $BD$ 、 $CD$  的长.



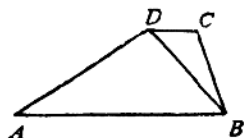
(第9题)

10. 已知: 如图, 一条直线与  $\square ABCD$  的边  $BC$ 、 $AD$  相交于  $H$ 、 $G$ , 与边  $AB$ 、 $CD$  的延长线相交于  $F$ 、 $E$ . 求证:  $\triangle BFH \sim \triangle DEG$ .



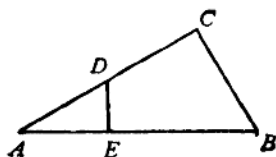
(第10题)

11. 已知: 如图, 在梯形  $ABCD$  中,  $AB \parallel DC$ ,  $\angle ADB = \angle C$ .  
求证:  $\frac{AD^2}{BC^2} = \frac{AB}{CD}$ .



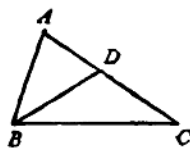
(第11题)

12. 已知: 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $DE \perp AB$ ,  $AB = 32.5\text{cm}$ ,  $BC = 12.5\text{cm}$ ,  $DE = 5\text{cm}$ , 求四边形  $BCDE$  的面积.



(第12题)

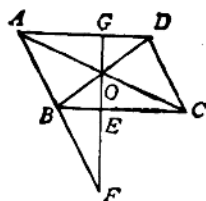
13. 已知: 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ABC = 2\angle C$ ,  $BD$  平分  $\angle ABC$ ,  
求证: (1)  $AB^2 = AD \cdot AC$ ; (2)  $AB \cdot BC = AC \cdot CD$ .



(第13题)

14. 已知: 如图, 在  $\square ABCD$  中, 对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于  $O$ , 过  $O$  作  $AD$  的垂线与  $AD$ 、 $BC$  及  $AB$  的延长线分别交于  $G$ 、 $E$ 、 $F$ . 若  $AB = a$ ,  $AD = b$ ,  $BF = c$ .

求证:  $BE = \frac{bc}{a+2c}$ .



(第14题)