



sina 新浪考试 特别合作
edu.sina.com.cn



1+1

轻巧夺冠

优 化 训 练

30A20/22

配北京市义务教育课程改革实验教材

北京课改版

九年级数学 上

总主编：刘 强

学科主编：明知白 北京东城区数学特级教师
中国数学奥林匹克高级教练



qingqiaoduoquan



轻巧夺冠

优化训练

30A20/22

配北京市义务教育课程改革实验教材

北京课改版

九年级数学 上

总主编：刘 强

主 编：李永学



北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE (GROUP)



北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

1+1 轻巧夺冠优化训练. 九年级数学:北京课改版/刘强总主编. —3 版. —北京:北京教育出版社,2006
ISBN 978-7-5303-3758-5

I. 1... II. 刘... III. 数学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 053534 号

1+1 轻巧夺冠·优化训练

(北京课改版)九年级数学(上)

刘强 总主编

*

北京出版社出版集团
北 京 出 版 社 出 版
北 京 教 育 出 版 社
(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

网址:www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

全国各地书店经销

北京市天宝印刷厂印刷

*

890×1240 16开本 6.375印张 95000字

2007年6月第4版 2007年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5303-3758-5/G·3688

定价:10.80元

版权所有 翻印必究

如发现质量问题,请与我们联系

地址:北京市海淀区彩和坊路8号天创科技大厦8层 邮编:100080 网址:www.qqbook.cn
质量投诉电话:(010)62698883, 58572245, 58572393 邮购电话:(010)51286111-6986





目 录

第 19 章 相似形	1
§ 19.1 比例线段	1
§ 19.2 黄金分割	3
§ 19.3 平行线分三角形两边成比例	5
§ 19.4 相似多边形	7
§ 19.5 相似三角形的判定	9
§ 19.6 相似三角形的性质	12
§ 19.7 应用举例	15
第 19 章综合检测题	17
第 20 章 二次函数和反比例函数	20
§ 20.1 二次函数	20
§ 20.2 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象	22
§ 20.3 二次函数解析式的确定	25
§ 20.4 二次函数的性质	27
§ 20.5 二次函数的一些应用	30
§ 20.6 反比例函数	33
§ 20.7 反比例函数的图象、性质和应用	35
第 20 章综合检测题	37
第 1 学期期中测试题	41
第 21 章 解直角三角形	44
§ 21.1 锐角三角函数	44
§ 21.2 30° 、 45° 、 60° 角的三角函数值	46
§ 21.3 用计算器求锐角三角函数值	48
§ 21.4 解直角三角形	50
§ 21.5 应用举例	53
第 21 章综合检测题	55
第 22 章 圆(上)	58
§ 22.1 圆的有关概念	58
§ 22.2 过三点的圆	60
§ 22.3 圆的对称性	62
§ 22.4 圆周角	65
第 22 章综合检测题	67
第 23 章 概率的求法与应用	70
§ 23.1 求概率的方法	70
§ 23.2 概率的简单应用	73
第 23 章综合检测题	76
第 1 学期期末测试题	78
参考答案及解析	1 ~ 16

第 19 章

相似形



§19.1

比例线段

学习札记



基础巩固题

1. 下列各组中的四条线段成比例的是 ()

A. $a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}, d = 6 \text{ cm}$
 B. $a = 3 \text{ cm}, b = 2 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}, d = 4 \text{ cm}$
 C. $a = 1 \text{ cm}, b = 2 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}, d = 4 \text{ cm}$
 D. $a = 3 \text{ cm}, b = 2 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}, d = 4 \text{ cm}$

2. 若 $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} \neq 0$, 则下列各式中正确的是 ()

A. $\frac{x+y}{5} = \frac{z}{4}$ B. $2x = 3y$
 C. $\frac{x+y+z}{9} = 1$ D. $\frac{x+4}{3} = \frac{z+3}{4}$

3. 已知 $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$, 则下列各式中不成立的是 ()

A. $\frac{x+y}{y} = \frac{7}{4}$ B. $\frac{y}{y-x} = \frac{4}{1}$
 C. $\frac{x-y}{y} = \frac{1}{4}$ D. $\frac{x+2y}{x} = \frac{11}{3}$

4. 把 $ad = bc$ 写成比例式错误的是 ()

A. $a:b = c:d$ B. $a:c = b:d$
 C. $b:a = d:c$ D. $b:a = c:d$

5. 已知 $2:3 = (5-x):x$, 则 $x =$.

6. 如果 $a = 20 \text{ cm}, b = 4 \text{ m}$, 则 $a:b =$.

7. 若 $a:b = 1:5, b = 15$, 则 $a =$.

8. 已知 $ab = cd$, 那么改写成比例式正确的是 ()

A. $a:b = c:d$ B. $a:c = b:d$
 C. $a:c = d:b$ D. $a:d = b:c$

9. 已知线段 a, b, c, d 成比例, 则下列式子中不能成立的是 ()

A. $\frac{a}{b} = \frac{a+c}{b+d}$ B. $\frac{a-c}{c} = \frac{b-d}{d}$
 C. $\frac{a^3}{b^3} = \frac{c^2}{b^2}$ D. $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$

10. 把矩形的长与宽都扩大 a 倍, 则矩形的长与宽的比值 ()

A. 扩大 a 倍 B. 扩大 a^2 倍
 C. 不变 D. 以上答案都不对

11. 已知 $2x = 3y$, 则 (1) $\frac{x}{y} =$, (2) $\frac{x-y}{x} =$, (3) $\frac{x+y}{x} =$.

12. 在比例尺为 $1:10\,000$ 的地图上, 相距 2 cm 的 A, B 两地, 它们的实际距离为 ()

A. 200 cm B. 200 dm
 C. 200 m D. 200 km

13. 如果 $\frac{x+y}{y} = \frac{7}{4}$, 那么 $\frac{y}{x}$ 的值是 .



强化提高题

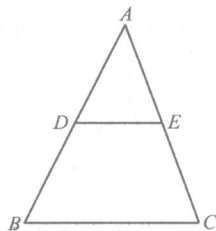
14. 已知 a, b, c 为 $\triangle ABC$ 的三边长, 并且 $a+b+c =$

$30 \text{ cm}, \frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$, 那么 $\triangle ABC$ 的面积 = .

15. 如果 $x:y = 5:6, y:z = 8:9$, 则 $x:y:z =$.

16. 已知: $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$, 且 $x+y+z = 100$, 求 $x+2y-3z$ 的值.

17. 如图, 已知 $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$, 且 $\triangle ABC$ 的周长为 12 , 求 $\triangle ADE$ 的周长.



1. 乘积式转化为比例式, 保证乘积不变.

2. A 字形: $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$, $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$, $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$.

3. $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$, 可设 $x = 2a, y = 3a, z = 5a$.



学习札记

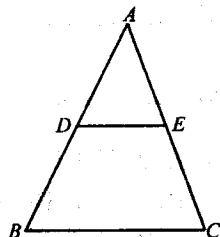


课外延伸题

18. 如图, 已知 $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$.

求证: (1) $\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE}$;

(2) $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC}$.



19. 已知 $\frac{x}{y+z} = \frac{y}{x+z} = \frac{z}{x+y}$, 求 $\frac{x+y}{z}$ 的值.

20. 现有三个数 $1, \sqrt{2}, 2$, 请你再添上一个数写出一个比例式, 这样的比例式唯一吗?



中考链接题

21. 若 $3a = 4b$, 则 $(a+b):(a-b)$ 等于 ()

A. $\frac{1}{7}$

B. 7

C. $-\frac{1}{7}$

D. -7

22. 若 $m:n:r = 3:2:1$, 则 $\frac{m+n}{n-r}$ 等于 ()

A. 5

B. 3

C. 2

D. 1

23. 已知线段 a, b, c, d 满足 $ab = cd$, 把它改写成比例式, 错误的是 ()

A. $a:d = c:b$

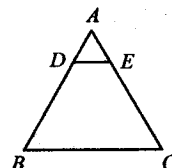
B. $a:b = c:d$

C. $d:a = b:c$

D. $a:c = d:b$

24. 已知 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} \neq 0$, 那么 $\frac{a+b}{b+c} =$ _____.

25. 如图, 在等边 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 分别在 AB, AC 边上, 且 $DE \parallel BC$, $BC = 8$, $AD:AB = 1:4$, 则 $\triangle ADE$ 的周长为 _____.



26. 已知 $a:b:c = 2:3:5$, 且 $a+b+c = 5$, $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____.

27. 在比例尺为 $1:50\,000$ 的地图上, 量得 A, B 两地的距离为 15 厘米, 那么 A, B 两地的实际距离为 _____.

第 19 章

相似形

§19.2

黄金分割

学习札记



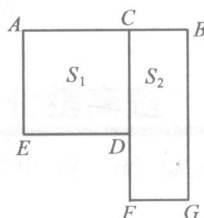
基础巩固题

1. 如图,若点 P 是 AB 的黄金分割点,则线段 AP 、 PB 、 AB 满足关系式_____, AP 与_____的比是黄金比,_____与_____的比也是黄金比.



2. 黄金矩形的宽与长的比大约为_____ (精确到 0.001).
3. 已知点 C 把线段 AB 分成两条线段 AC 、 BC ,且 $AC > BC$,下列说法错误的是 ()
- A. 如果 $\frac{AC}{AB} = \frac{BC}{AC}$,那么线段 AB 被点 C 黄金分割
- B. 如果 $AC^2 = AB \cdot BC$,那么线段 AB 被点 C 黄金分割
- C. AC 与 AB 的比叫做黄金比
- D. 0.618 是黄金比的精确值
4. 已知: $a = 4$, $b = 9$,且 $\frac{a}{c} = \frac{c}{b}$,求 c .

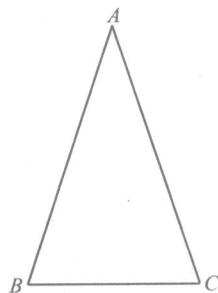
6. 如图,线段 $AB = 10$ cm,点 C 是黄金分割点, $AC > BC$,设以 AC 为边的正方形 $ACDE$ 的面积为 S_1 ,以 BC 为一边, AB 的长为另一边的矩形 $BCFG$ 的面积为 S_2 .



- 求:(1) S_1 与 S_2 ;
(2) S_1 与 S_2 有什么关系,你发现了什么规律?



7. 如图,已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 36^\circ$, $AB = AC$.
- (1) 试作出 $\angle ABC$ 的平分线 BD 交 AC 于 D ;
- (2) 求证: $AD = BD = BC$;
- (3) 度量一下,看点 D 是否为 AC 的黄金分割点.



强化提高题

5. 已知线段 $AB = 10$ 厘米,点 C 是 AB 的黄金分割点,且 $AC > BC$,求 AC 和 BC 的长.



点 C 把线段 AB 分成两条线段 AC 和 BC ,如果 $\frac{AC}{AB} = \frac{BC}{AC}$,那么称线段 AB 被点 C 黄金分割.黄金分割的近似值为 0.618,准确值 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$.



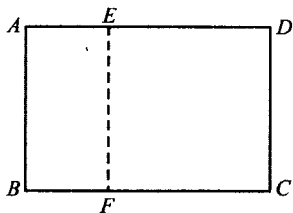
学习札记



课外延伸题

8. 为什么人觉得在 $22^{\circ}\text{C} \sim 24^{\circ}\text{C}$ 间最舒畅?

9. 如果一个矩形 $ABCD$ ($AB < BC$) 中, $\frac{AB}{BC} = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0.618$, 那么这个矩形称为黄金矩形, 黄金矩形给人以美感. 在黄金矩形 $ABCD$ 内作正方形 $CDEF$, 得到一个小矩形 $ABFE$ (如图), 请问矩形 $ABFE$ 是否是黄金矩形? 请说明你的结论的正确性.



中考链接题

10. 有以下命题:

① 如果线段 d 是线段 a, b, c 的第四比例项, 则有

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}.$$

② 如果点 C 是线段 AB 的中点, 那么 AC 是 AB, BC 的比例中项.

③ 如果点 C 是线段 AB 的黄金分割点, 且 $AC > BC$, 那么 AC 是 AB 与 BC 的比例中项.

④ 如果点 C 是线段 AB 的黄金分割点, $AC > BC$, 且 $AB = 2$, 则 $AC = \sqrt{5} - 1$.

其中正确的判断有

()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

第19章

相似形



§19.3

平行线分三角形两边成比例

学习札记



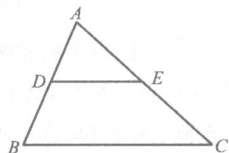
基础巩固题

1. $\triangle ABC$ 中, D 、 E 两点分别在 AB 、 AC 边上, 如果 $DE \parallel BC$, $AE = 3$, $EC = 5$, $DE = 2$, 则 BC 的长等于 ()

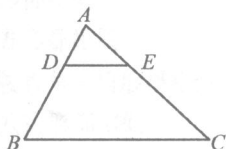
- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{3}$
C. $\frac{10}{3}$ D. $\frac{16}{3}$

2. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $BC \parallel DE$, 下列比例式不成立的是 ()

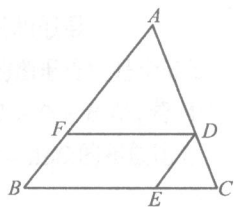
- A. $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE}$
B. $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$
C. $\frac{AB}{BC} = \frac{BD}{DE}$
D. $\frac{AC}{BC} = \frac{AE}{DE}$



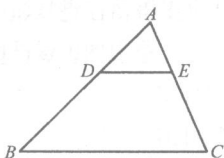
3. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $AD = 1$, $DB = 2$, 则 $DE:BC =$ _____.



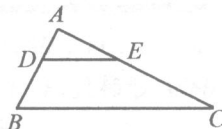
4. 如图, 已知 $DE \parallel AB$, $FD \parallel BC$, $AD:AC = 2:3$, $AB = 9$ cm, $BC = 6$ cm. 则四边形 $BEDF$ 的周长为 _____.



5. 如图, $ED \parallel BC$, $AD:DB = 1:3$, $EC - EA = 6$, 则 $AE =$ _____.

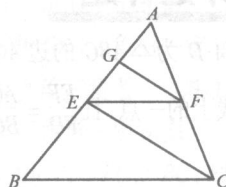


6. 如图, $DE \parallel BC$ 且 $BD = AE$, $AB = 5$, $AC = 10$, 则 $AE =$ _____.

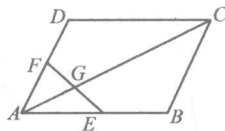


强化提高题

7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $EF \parallel BC$, $GF \parallel CE$, 则 $AG \cdot AB =$ _____.



8. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, E 、 F 分别为 AB 、 AD 的中点, EF 与 AC 交于点 G , 求 $AG:GC$ 的值.

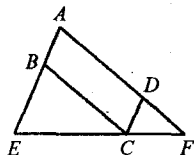


1. 熟练掌握基本图形, 能运用其进行计算或证明.
2. 三角形的中位线平行于第三边, 并且等于第三边的一半.



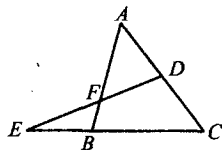
学习札记

9. 已知:如图, EF 过平行四边形 $ABCD$ 的顶点 C , 分别交 AB 、 AD 的延长线于 E 、 F , 且 $DF = 3$, $DA = 6$, $BE = 4$, 求 DC 的长.



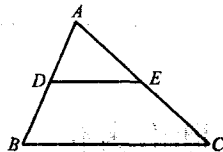
课外延伸题

10. 如图所示, 已知 D 为 $\triangle ABC$ 的边 AC 上的一点, E 为 CB 的延长线上的一点, 且 $\frac{EF}{FD} = \frac{AC}{BC}$.
求证: $AD = EB$.

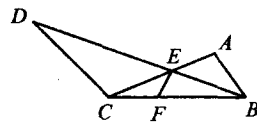


中考链接题

11. 如图, D 、 E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB 、 AC 上的点, $DE \parallel BC$, $AE = 6$, $AD = 3$, $AB = 5$, 则 $AC =$ _____.



12. 如图所示, $AB \parallel CD$, $\angle EFB = \angle ABC$, $AB = 2$, $CD = 4$, 求 EF 的长.



第 19 章

相似形

§19.4

相似多边形

学习札记



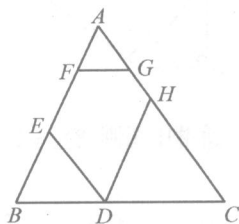
基础巩固题

- 下列说法中错误的是 ()
 - 相似多边形的对应边成比例
 - 相似多边形的对应角相等
 - 相似多边形的边数相同
 - 对应边成比例的两个多边形是相似多边形
- 下列图形中一定相似的是 ()
 - 有一个角相等的两个平行四边形
 - 有一个角相等的两个等腰梯形
 - 有一个角相等的两个菱形
 - 有一组邻边对应成比例的两平行四边形
- 五边形 $ABCDE \sim$ 五边形 $A'B'C'D'E'$, 若对应边 AB 与 $A'B'$ 的长分别为 50 厘米和 40 厘米, 则五边形 $A'B'C'D'E'$ 与五边形 $ABCDE$ 的相似比是 ()
 - 5:4
 - 4:5
 - $5:2\sqrt{5}$
 - $2\sqrt{5}:5$
- 下列结论不正确的是 ()
 - 所有的矩形都相似
 - 所有的正方形都相似
 - 所有的等腰直角三角形都相似
 - 所有的正八边形都相似
- 下列命题中正确的是 ()
 - 相似形是全等形
 - 不全等的图形不是相似形
 - 全等形是相似形
 - 不相似的图形可能是全等形
- 已知 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, 若 $AC = 3$, $A'C' = 1.8$, 则 $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle ABC$ 的相似比为 ()
 - $\frac{2}{3}$
 - $\frac{3}{2}$
 - $\frac{5}{3}$
 - $\frac{3}{5}$
- 如果一个矩形对折后所得矩形与原矩形相似, 则此矩形的长边与短边的比是 ()
 - 2:1
 - 4:1
 - $\sqrt{2}:1$
 - $1:\sqrt{2}$

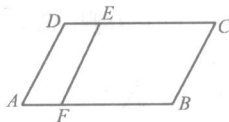


强化提高题

- 梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD = a$, $BC = b$, $EF \parallel AD$ 交 AB 、 CD 于 E 、 F , 且梯形 $AEFD$ 与梯形 $EBCF$ 相似, 则 EF 等于 ()
 - $\sqrt{ab}$
 - $\frac{a+b}{2}$
 - $\sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}$
 - 不能确定
- 下列命题说法正确的是 ()
 - 两个等腰三角形一定相似
 - 两个面积相等的三角形一定相似
 - 两个等腰直角三角形一定相似
 - 两个直角三角形一定相似
- 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $FG \parallel BC$, $ED \parallel AC$, $DH \parallel AB$, 与 $\triangle AFG$ 相似的三角形有 () 个
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4



- 如图, $\square EFAD \sim \square ABCD$, 则 $\angle A$ 的对应角是 _____, $\angle B$ 的对应角是 _____, $\frac{AF}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{AB}$.



- 两个相似多边形的对应边的比是 $\frac{2}{3}$, 则这两个多边形的相似比是 _____.
- 在菱形 $ABCD$ 和菱形 $A'B'C'D'$ 中, $\angle A = \angle A' = 60^\circ$, 若 $AB:A'B' = 1:\sqrt{3}$, 则 $BD:A'C' =$ _____.



技巧
小贴士

1. 相似多边形的定义: 对应角相等, 对应边成比例的多边形是相似多边形.

2. 相似多边形的性质: 相似多边形的对应角相等, 对应边成比例, 周长比等于相似比, 面积比等于相似比的平方.

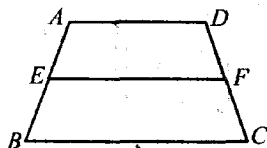


学习札记



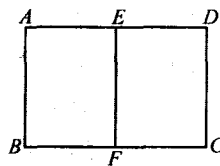
课外延伸题

14. 如图, 梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, E 是 AB 上的一点, $EF \parallel BC$, 并且 EF 将梯形 $ABCD$ 分成的两个梯形 $AEFD$ 、 $EBCF$ 相似, 若 $AD = 4$, $BC = 9$. 求 $AE:EB$.



中考链接题

15. 等腰 $\text{Rt}\triangle ABC \sim$ 等腰 $\text{Rt}\triangle A'B'C'$, 其中 $AB = 1$, $BC = \sqrt{2}$, $B'C' - A'B' = 2 - \sqrt{2}$, 则 $B'C'$ 等于 ()
- A. 4 B. 2
C. $\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$
16. 如图, E 、 F 分别为矩形 $ABCD$ 的边 AD 、 BC 的中点, 若矩形 $ABCD \sim$ 矩形 $EABF$, $AB = 1$. 求矩形 $ABCD$ 的面积.



第19章

相似形



§19.5

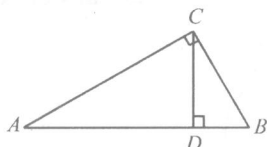
相似三角形的判定

学习札记

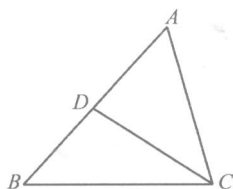


基础巩固题

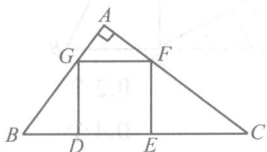
1. 如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, CD 是斜边 AB 上的高,则图中的相似三角形共有 ()



- A. 1 对 B. 2 对
C. 3 对 D. 4 对
2. 下列能使三角形一定相似的是 ()
- A. 两边对应成比例的三角形
B. 两边分别成比例的直角三角形
C. 两边对应成比例的等腰三角形
D. 两直角边对应成比例的直角三角形
3. 如图,下列条件不能判别 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$ 的是 ()



- A. $\angle ADC = \angle ACB$ B. $\angle ACD = \angle B$
C. $AC^2 = AD \cdot AB$ D. $\frac{AC}{BC} = \frac{AD}{CD}$
4. 下列命题错误的是 ()
- A. 有一个角是 100° 的两个等腰三角形相似
B. 有一个角是 90° 的两个等腰三角形相似
C. 有一个角是 60° 的两个等腰三角形相似
D. 有一个角是 50° 的两个等腰三角形相似
5. 如图,在 $\triangle ABC$ 中,若 $\angle A = 90^\circ$,正方形 $DEFG$ 内接于 $\triangle ABC$,则图中与 $\triangle ABC$ 相似的三角形有 _____.

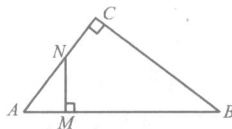


6. 已知:在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, $AB = 8, BC = 6, AC = 4, DE = 12, EF = 18, DF = 24$,则 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DFE$ 的关系是 _____,根据是 _____.

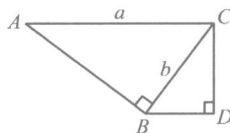


强化提高题

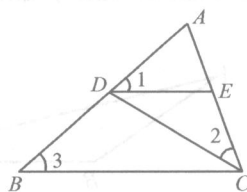
7. 如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ, MN \perp AB$ 于 M , $AM = 8 \text{ cm}, AC = \frac{4}{5} AB$,则 $AN =$ _____.



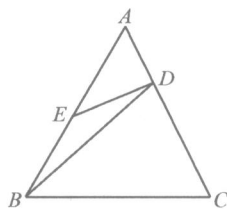
8. 如图, $\angle ABC = \angle CDB = 90^\circ, AC = a, BC = b$,当 BD 与 a, b 之间满足关系式 _____ 时, $\triangle ABC \sim \triangle CDB$.



9. 如图, $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$,则图中相似三角形有 () 对.
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



10. 如图,在正 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别在 AC, AB 上,且 $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{3}, AE = BE$,则有 ()



- A. $\triangle AED \sim \triangle BED$ B. $\triangle AED \sim \triangle CBD$
C. $\triangle AED \sim \triangle ABD$ D. $\triangle BAD \sim \triangle BCD$

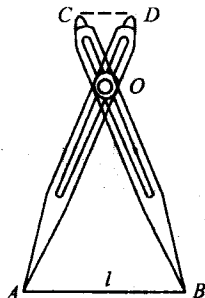


相似三角形的四种判定方法:(1)两角对应相等,两三角形相似;(2)三边对应成比例的两个三角形相似;(3)两边对应成比例,且夹角相等的两个三角形相似;(4)A字形的两个三角形相似.



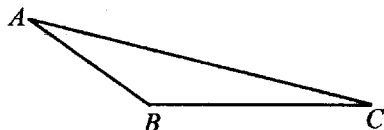
学习札记

11. 比例规是一种画图工具(如图),使用它可以把线段按一定比例伸长或缩短.它是由长度相等的两脚 AD 和 BC 交叉构成的.如果把比例规的两脚合上,使螺丝钉固定在刻度 3 的地方(即同时使 $OA = 3OD$, $OB = 3OC$),然后张开两脚,使 A 、 B 两个尖端分别在线段 l 的两个端点上,这时 $CD = \frac{1}{3}AB$,为什么?



课外延伸题

12. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AC = 9$, $BC = 6$,问 AC 上是否存在一点 D ,使 $\triangle ABC \sim \triangle BDC$? 如果存在,请算出 CD 的长.

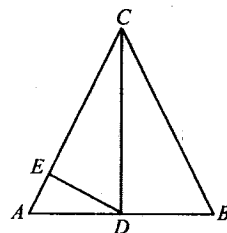


13. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $BC = 8$ cm, $AC = 6$ cm, $AC:AB = 3:5$,点 P 从点 B 出发,沿 BC 向点 C 以 2 cm/s 的速度移动,点 Q 从点 C 出发,沿 CA 向点 A 以 1 cm/s 的速度移动,若 P 、 Q 分别从 B 、 C 同时出发,经过多少秒时,以 C 、 P 、 Q 为顶点的三角形恰与 $\triangle ABC$ 相似?



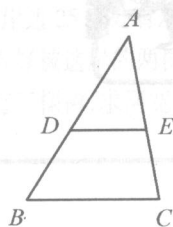
中考链接题

14. 如图, $\triangle ABC$ 中, $CD \perp AB$ 于 D , $DE \perp AC$ 于 E ,图中与 $\triangle ADE$ 相似的三角形有 ()



- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个

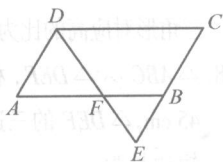
15. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $AE:EC = 3:2$, $AD = 6$,则 DB 长等于 ()



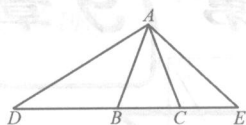
- A. 2
B. 3
C. 4
D. 6

16. 已知:平行四边形 $ABCD$ 中, E 是 CB 延长线上一点, DE 交 AB 于 F .

求证: $AD \cdot AB = AF \cdot CE$.



17. 已知: $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 、 E 在直线 BC 上, $\angle BAC = 40^\circ$, $\angle DAE = 110^\circ$,



- (1) 求证: $\triangle ADB \sim \triangle EAC$;

- (2) 探索:当 D 、 E 在直线 BC 上运动时, $\angle DAE$ 与 $\angle BAC$ 满足什么数量关系时,(1)中的结论仍然成立?(不写过程)



技巧
证明乘积式的方法:遇等积,化等比,横找竖找定相似,不相似你别放弃,等线等比来代替.



第 19 章

相似形



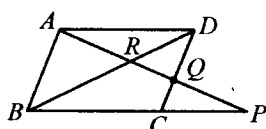
§19.6

相似三角形的性质

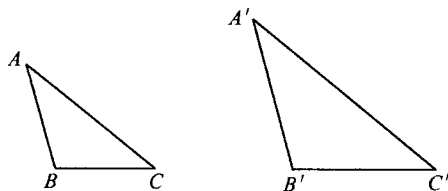


基础巩固题

- 如果两个相似三角形的相似比为 1:2, 则对应高的比为 _____, ()
A. 1:1 B. 1:2
C. 1:3 D. 1:4
- 两个相似三角形的一组对应边长为 12 和 18, 且它们的面积和为 78, 则较小三角形的面积为 ()
A. 54 B. 31.2
C. 24 D. 46.8
- 如图, 在 $\square ABCD$ 中, P 在 BC 的延长线上, AP 交 BD 于 R , 交 CD 于 Q , 若 $DQ:CQ=4:3$, 则 $AR:PR$ 为 ()

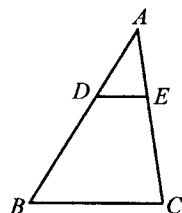


- A. 4:3 B. 3:4
C. 3:7 D. 4:7
- 已知 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, $\triangle ABC$ 的周长为 8, $\triangle A'B'C'$ 的周长为 24, 则 $S_{\triangle ABC} : S_{\triangle A'B'C'} =$ _____.
- 如图, 已知 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, 它们的周长分别为 36 厘米和 54 厘米, 且 $AB=8$ 厘米, $B'C'=18$ 厘米. 求 BC 、 AC 、 $A'B'$ 、 $A'C'$ 的长.



强化提高题

- $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, 对应高的比为 3:2, $S_{\triangle ABC} = 81 \text{ cm}^2$, 则 $S_{\triangle A'B'C'} =$ _____.
- 顺次连接三角形三边上的中点所构成三角形的高与原三角形对应高的比为 _____.
- $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, 相似比为 3, $\triangle ABC$ 的周长为 45 cm, $\triangle DEF$ 的三边之比为 2:3:4, 则 $\triangle DEF$ 的最短边长为 _____.
- 如图, $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $\frac{AD}{BD} = \frac{1}{2}$, 则 $S_{\triangle ADE} : S_{\text{四边形}BCED} =$ ()



- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{9}$
C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{8}$
- 如图, 矩形 $EFGH$ 内接于 $\triangle ABC$, $AD \perp BC$ 于 D 交 EH 于 P . 若矩形 $EFGH$ 的周长为 24, $BC=10$, $AD=20$, 求矩形 $EFGH$ 的面积.

