

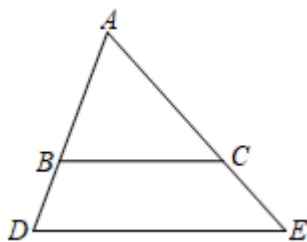
相似三角形的基本模型（一）

知己知彼

一、A字型

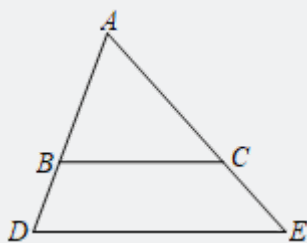
平行出相似

如图， $BC \parallel DE$,



【教法备注】

平行出相似



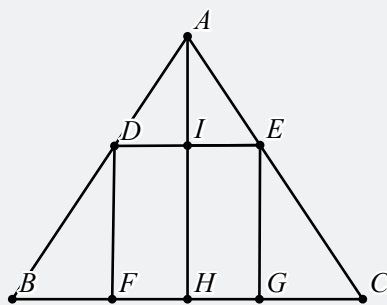
$$\triangle ABC \sim \triangle ADE$$

例题

【知识点拨】

A字模型这部分，除了直接利用外，也会考查作辅助线构造A字模型，构造时可以从公共角入手进行分析。

三角形内接矩形：

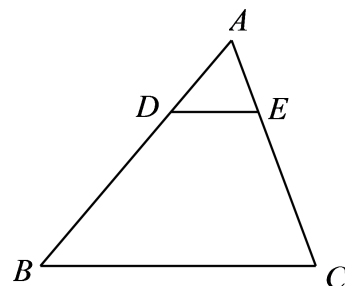


如图，在 $\triangle ABC$ 内部有一个矩形 $DEGF$ ，

易得 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，

$\therefore \frac{AI}{AH} = \frac{DE}{BC}$ (相似三角形的对应高线成比例)。

1. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel BC$ ，若 $AD = 1$ ， $BD = 2$ ，则 $\frac{DE}{BC}$ 的值为 ()。



A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{2}$

【答案】A

【解析】 $\because DE \parallel BC$ ，

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，

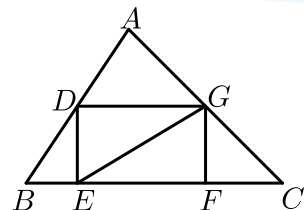
$$\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB} = \frac{AD}{AD + DB} = \frac{1}{3}.$$

【标注】【知识点】相似A字型

【重点强调】

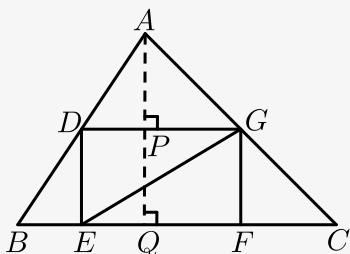
2015年天津武清区初三三模第7题3分

2. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BC = 6$ ， BC 边上的高为4，在 $\triangle ABC$ 的内部作一个矩形 $EFGD$ ，使 EF 在 BC 边上，另外两个顶点分别在 AB 、 AC 边上，则对角线 EG 长的最小值为 _____。



【答案】 $\frac{12\sqrt{13}}{13}$

【解析】 如图，作 $AQ \perp BC$ 于点 Q ，交 DG 于点 P ，



$\because$ 四边形 $DEFG$ 是矩形，

$\therefore AQ \perp DG$ ， $GF = PQ$ ，

设 $GF = PQ = x$ ，则 $AP = 4 - x$ ，

由 $DG \parallel BC$ 知 $\triangle ADG \sim \triangle ABC$ ，

$\therefore \frac{AP}{AQ} = \frac{DG}{BC}$ ，即 $\frac{4-x}{4} = \frac{DG}{6}$ ，

则 $EF = DG = \frac{3}{2}(4-x)$ ，

$\therefore EG = \sqrt{EF^2 + GF^2}$

$= \sqrt{\frac{9}{4}(4-x)^2 + x^2}$

$= \sqrt{\frac{13}{4}x^2 - 18x + 36}$

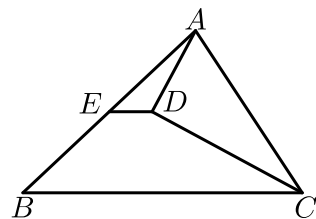
$= \sqrt{\frac{13}{4}\left(x - \frac{36}{13}\right)^2 + \frac{144}{13}}$ ，

$\therefore$ 当 $x = \frac{36}{13}$ 时， EG 取得最小值，最小值为 $\frac{12\sqrt{13}}{13}$ 。

故答案为： $\frac{12\sqrt{13}}{13}$ 。

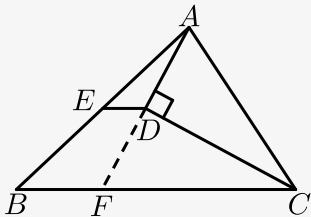
【标注】 【知识点】相似三角形的性质与判定综合

3. 如右图，在 $\triangle ABC$ 中，从 A 点向 $\angle ACB$ 的角平分线作垂线垂足为 D ， E 是 AB 的中点，若 $AC = 4$ ， $BC = 6$ ，则 DE 的长是 _____。



【答案】 1

【解析】 延长AD交BC于点F，



$$\therefore AD \perp CD,$$

$$\therefore \angle ADC = \angle CDF = 90^\circ.$$

又 $\because CD$ 平分 $\angle ACB$,

$$\therefore \angle ACD = \angle BCD,$$

$$\therefore \text{Rt}\triangle ACD \cong \text{Rt}\triangle BCD,$$

$$\therefore FC = AC = 4,$$

$$\therefore BF = 2.$$

又 $\because E$ 是 AB 的中点， D 是 AF 的中点，

$$\therefore DE \parallel BF,$$

$$\therefore \triangle AED \sim \triangle ABF,$$

$$\therefore \frac{AE}{AB} = \frac{DE}{BF} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore BF = 2,$$

$$\therefore DE = 1.$$

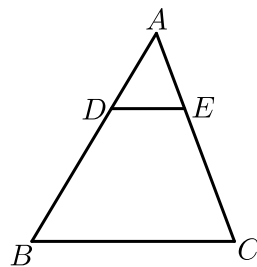
【标注】【知识点】相似A字型

【重点强调】

2015年天津北辰区初三一模第17题3分

练习

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel BC$ ， $\frac{AD}{DB} = \frac{1}{2}$ ，则下列结论中正确的是（ ）。



- A. $\frac{AE}{AC} = \frac{1}{2}$
 B. $\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$
 C. $\frac{\triangle ADE \text{ 的周长}}{\triangle ABC \text{ 的周长}} = \frac{1}{3}$
 D. $\frac{\triangle ADE \text{ 的面积}}{\triangle ABC \text{ 的面积}} = \frac{1}{3}$

【答案】 C

【解析】 因为 $DE \parallel BC$ ，所以 $\angle ADE = \angle B$ ，

$\angle AED = \angle C$ ，可得 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，又因为 $\frac{AD}{DB} = \frac{1}{2}$ ，所以两个三角形的相似比为 $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{1+2} = \frac{1}{3}$ 。

A项， $\frac{AE}{AC} = \frac{1}{3}$ ，故A错误；

B项， $\frac{DE}{BC} = \frac{1}{3}$ ，故B错误；

C项， $\frac{\triangle ADE \text{ 的周长}}{\triangle ABC \text{ 的周长}} = \frac{1}{3}$ ，故C正确；

D项， $\frac{\triangle ADE \text{ 的面积}}{\triangle ABC \text{ 的面积}} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$ ，故D错误。

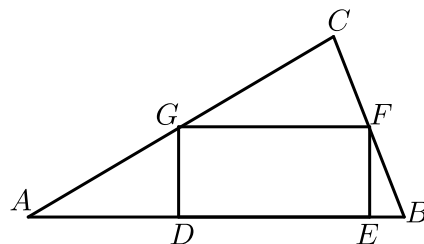
故本题正确答案为C。

【标注】 【知识点】 相似A字型

【重点强调】

2018~2019学年天津和平区初三上学期期末第3题3分

5. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，矩形 $DEFG$ 的顶点 G 、 F 分别在 AC 、 BC 上， DE 在 AB 上。



(1) 求证： $\triangle ADG \sim \triangle FEB$ 。

(2) 若 $AG = 5$ ， $AD = 4$ ，求 BE 的长。

【答案】 (1) 证明见解析 .

(2) $BE = \frac{9}{4}$.

【解析】 (1) $\because \angle C = 90^\circ$,

$$\therefore \angle A + \angle B = 90^\circ ,$$

$\because$ 四边形 $DEFG$ 是矩形 ,

$$\therefore \angle GDE = \angle FED = 90^\circ ,$$

$$\therefore \angle GDA = \angle FEB = 90^\circ ,$$

$$\therefore \angle A + \angle AGD = 90^\circ ,$$

$$\therefore \angle B = \angle AGD ,$$

$$\text{且 } \angle GDA = \angle FEB = 90^\circ ,$$

$$\therefore \triangle ADG \sim \triangle FEB .$$

(2) 在 $\text{Rt}\triangle AGD$ 中 , $\angle GDA = 90^\circ$,

由勾股定理得 ,

$$AD^2 + GD^2 = AG^2 ,$$

$$\because AD = 4 , AG = 5 ,$$

$$\therefore GD = 3 ,$$

$$\because \triangle ADG \sim \triangle FEB ,$$

$$\therefore \frac{BE}{DG} = \frac{FE}{AD} ,$$

$\because$ 四边形 $DEFG$ 是矩形 ,

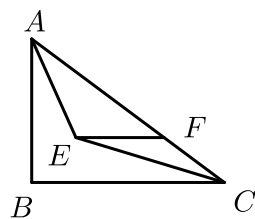
$$\therefore FE = DG = 3 ,$$

$$\therefore \frac{BE}{3} = \frac{3}{4} ,$$

$$\therefore BE = \frac{9}{4} .$$

【标注】【知识点】相似A字型

6. 如图 , 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中 , $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 6$, $AC = 10$, $\angle BAC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线相交于点 E , 过点 E 作 $EF \parallel BC$ 交 AC 于点 F , 那么 EF 的长为 _____ .



【答案】 $\frac{10}{3}$

【解析】 延长 AE 交 BC 于 G ，由角平分线定理得，

$$\frac{CG}{BG} = \frac{AC}{AB}, \text{ 解得 } CG = 5,$$

设 $EF = x$ ，则 $CF = x$ ， $AF = 10 - x$ ，

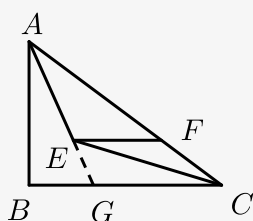
$\because EF \parallel CG$ ，

$$\therefore \frac{EF}{CG} = \frac{AF}{AC},$$

$$\text{即 } \frac{x}{5} = \frac{10-x}{10},$$

$$\text{解得 } x = \frac{10}{3},$$

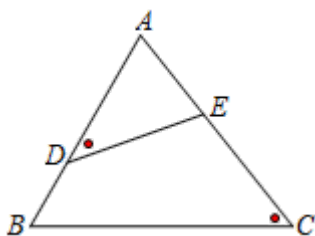
故答案为： $\frac{10}{3}$ 。



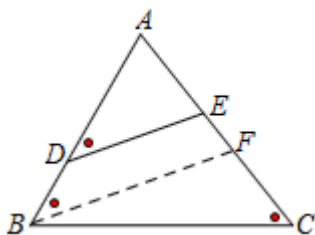
【标注】【知识点】相似与角平分线

二、子母型

若 $\angle ADE = \angle C$ ，则 _____，_____。

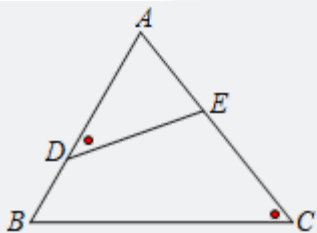


由 $BF \parallel DE$ ，_____，_____。



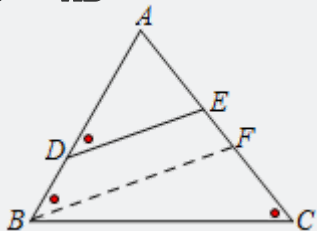
【教法备注】

1、若 $\angle ADE = \angle C$ ，则 $\triangle AED \sim \triangle ABC$ ， $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$ 。



2、由 $BF \parallel DE$, $\triangle ADE \sim \triangle ABF \sim \triangle ACB$,

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AF}{AB}, AB^2 = AF \cdot AC.$$

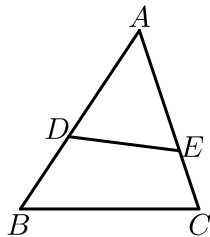


例题

【知识点拨】

字母模型这部分，一定会有一组公共角，此外利用题中的两角相等或对应边成比例，即可证明出相似。

7. 若 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$, 且 $\frac{AD}{AC} = \frac{2}{3}$, 若四边形 $BCED$ 的面积是 2, 则 $\triangle ADE$ 的面积是 _____.



【答案】 1.6 或 $\frac{8}{5}$

【解析】 $\because \triangle ADE \sim \triangle ACB$, 且 $\frac{AD}{AC} = \frac{2}{3}$,
 $\therefore \triangle ADE$ 与 $\triangle ACB$ 的面积比为 $\frac{4}{9}$,

$\therefore \triangle ADE$ 与四边形 $BCED$ 的面积比为 $\frac{4}{5}$, 又四边形 $BCED$ 的面积是 2,

$\therefore \triangle ADE$ 的面积是 $\frac{8}{5}$,

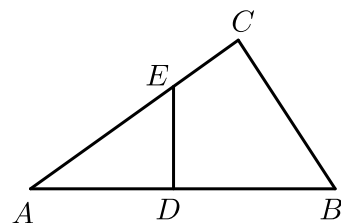
故答案为: $\frac{8}{5}$.

【标注】 【知识点】 相似反A字型

【重点强调】

2016~2017 学年天津天津市第二中学初三上学期期末模拟第 15 题 3 分

8. 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 10$, $AC = 8$, E 是 AC 上一点, $AE = 5$, $ED \perp AB$, 垂足为点 D , 则 AD 的长为().



A. $\frac{25}{4}$

B. 6

C. $\frac{24}{5}$

D. 4

【答案】 D

【解析】 $\because ED \perp AB$,

$$\therefore \angle ADE = 90^\circ = \angle C,$$

$$\because \angle A = \angle A,$$

$$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ACB,$$

$$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB},$$

$$\text{即 } \frac{AD}{8} = \frac{5}{10},$$

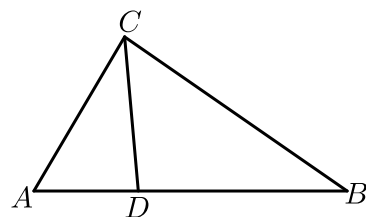
$$\text{解得: } AD = 4.$$

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

【重点强调】

2017~2018学年12月天津东丽区耀华滨海学校初三上学期月考第5题3分

9. 如图, D 是 $\triangle ABC$ 的边 AB 上一点, 连接 CD , 若 $AD = 2$, $BD = 4$, $\angle ACD = \angle B$, 求 AC 的长.



【答案】 $AC = 2\sqrt{3}$.

【解析】 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ACD$ 中,

$$\because \angle ACD = \angle B, \angle A = \angle A,$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ACD,$$

$$\therefore \frac{AC}{AB} = \frac{AD}{AC}.$$

$$\begin{aligned} \text{即 } AC^2 &= AD \cdot AB = AD \cdot (AD + BD) = 2 \times 6 = 12, \\ \therefore AC &= 2\sqrt{3}. \end{aligned}$$

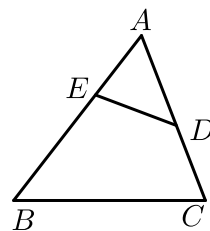
【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

【重点强调】

2016~2017学年天津河北区双建中学初三上学期期末模拟第20题

练习

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 5$ ， D 、 E 分别是边 AC 和 AB 上的点，且 $\angle ADE = \angle B$ ， $DE = 2$ ，那么 $AD \cdot BC = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



【答案】10

【解析】 $\because \angle ADE = \angle B$ ， $\angle A = \angle A$ ，

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADE,$$

$$\therefore \frac{AD}{DE} = \frac{AB}{BC},$$

$$AD \cdot BC$$

$$= DE \cdot AB$$

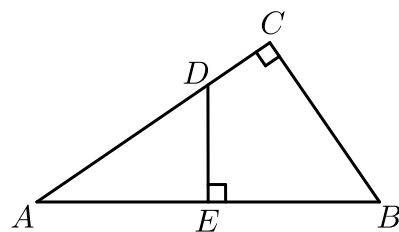
$$= 2 \times 5$$

$$= 10,$$

$$\therefore AD \cdot BC = 10.$$

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

11. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，点 D 是 AC 边上的一点， DE 垂直平分 AB ，垂足为点 E ，若 $AC = 8$ ， $BC = 6$ ，则线段 DE 的长度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



【答案】 $\frac{15}{4}$

【解析】 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AC = 8$, $BC = 6$,

$$\therefore AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = 10.$$

$\therefore DE$ 垂直平分 AB ,

$$\therefore AE = \frac{1}{2}AB = 5.$$

在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle ABC$ 中,

$$\angle A = \angle A, \angle AED = \angle C = 90^\circ,$$

$$\therefore \triangle AED \sim \triangle ABC,$$

$$\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC},$$

$$\therefore \frac{DE}{6} = \frac{5}{8},$$

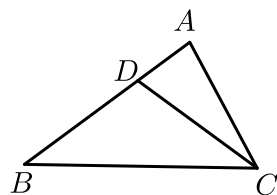
$$\therefore DE = \frac{15}{4}.$$

【标注】 【知识点】 相似三角形的性质与判定综合

【重点强调】

2019~2020 学年天津河西区天津市培杰中学初三上学期期末模拟第 15 题

12. 如图, 点 D 是 $\triangle ABC$ 的边 AB 上一点, 且 $AB = 6$, $BD = 4$, $AC = 2\sqrt{3}$.



(1) 求证: $\triangle ACD \sim \triangle ABC$.

(2) 若 $BC = 9$, 求 CD 的长.

【答案】 (1) 证明见解析.

(2) $CD = 3\sqrt{3}$.

【解析】 (1) $\because AB = 6$, $BD = 4$, $AC = 2\sqrt{3}$,

$$\therefore AD = AB - BD = 6 - 4 = 2,$$

$$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{2}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{AC}{AB} = \frac{2\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3},$$

$$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{AC}{AB},$$

$$\text{又} \because \angle A = \angle A,$$

$$\therefore \triangle ACD \sim \triangle ABC.$$

$$(2) \because \triangle ACD \sim \triangle ABC,$$

$$\therefore \frac{CD}{BC} = \frac{AC}{AB}, \text{ 即 } \frac{CD}{9} = \frac{2\sqrt{3}}{6},$$

$$\text{解得: } CD = 3\sqrt{3}.$$

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

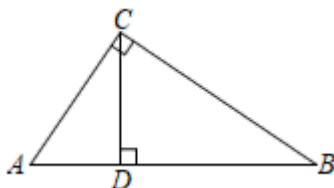
三、射影定理

若 $\angle ACB = \angle CDB = 90^\circ$, 则 _____ ,

$\triangle ACD \sim \triangle ABC$, _____ , _____ ,

$\triangle BCD \sim \triangle BAC$, _____ , _____ ,

$\triangle ACD \sim \triangle CBD$, _____ , _____ .



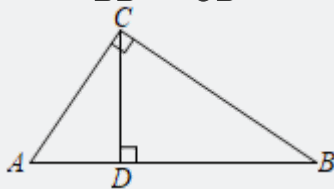
【教法备注】

若 $\angle ACB = \angle CDB = 90^\circ$, 则 $\triangle BCD \sim \triangle BAC \sim \triangle CAD$,

$$\triangle ACD \sim \triangle ABC, \frac{AC}{AB} = \frac{AD}{AC}, AC^2 = AD \cdot AB,$$

$$\triangle BCD \sim \triangle BAC, \frac{BC}{AB} = \frac{BD}{BC}, BC^2 = BD \cdot AB,$$

$$\triangle ACD \sim \triangle CBD, \frac{CD}{BD} = \frac{AD}{CD}, CD^2 = AD \cdot BD.$$

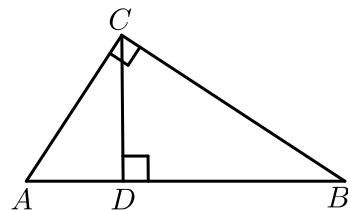


例题

【知识点拨】

射影定理实际上就是：公共边的平方等于共线两边的乘积，学生熟练掌握后填空选择直接利用就可以，如果题中给出了射影定理也可以得出相似三角形。此外利用等面积可知： $AC \cdot BC = AB \cdot CD$.

13. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， CD 是边 AB 上的高，若 $AC = 4$, $AB = 10$, 则 AD 的长为 () .



A. $\frac{8}{5}$

B. 2

C. $\frac{5}{2}$

D. 3

【答案】 A

【解析】 $\because \angle ACB = 90^\circ, CD \perp AB,$

$$\therefore \angle ADC = \angle ACB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CAD = \angle BAC,$$

$$\therefore \triangle CAD \sim \triangle BAC,$$

$$\therefore \frac{AC}{AB} = \frac{AD}{AC},$$

$$\therefore AC = 4, AB = 10,$$

$$\therefore \frac{4}{10} = \frac{AD}{4},$$

$$\therefore AD = \frac{16}{10} = \frac{8}{5},$$

故选A

【标注】 【知识点】 射影定理（双垂直）

【重点强调】

2015年天津河西区初三一模第11题3分

14. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， AD 是斜边 BC 上的高线，若 $BD = 2, CD = 4$ ，则 $AB = ()$.

A. $\sqrt{2}$

B. $\sqrt{6}$

C. $2\sqrt{3}$

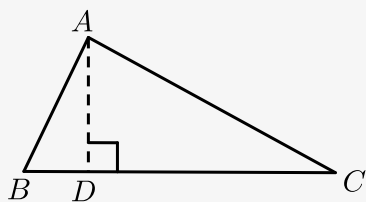
D. $2\sqrt{2}$

【答案】 C

【解析】 根据射影定理, $AB^2 = BC \cdot BD,$

$$\therefore BD = 2, BC = 6,$$

$$\therefore AB = 2\sqrt{3}.$$



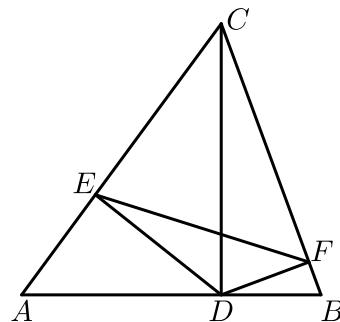
【标注】【知识点】射影定理（双垂直）

【重点强调】

2017~2018学年12月天津南开区天津市南开翔宇学校初三上学期月考第10题3分

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $CD \perp AB$ 于点 D ， $DE \perp AC$ 于点 E ， $DF \perp BC$ 于点 F 。求证：

$\triangle CEF \sim \triangle CBA$ 。



【答案】证明见解析。

【解析】 $\because CD \perp AB$ ， $DE \perp AC$ ， $DF \perp BC$ ，

$$\therefore \angle DEC = \angle CDA = 90^\circ,$$

$$\text{又} \because \angle ECD = \angle DCA,$$

$$\therefore \triangle ECD \sim \triangle DCA,$$

$$\therefore \frac{CD}{CE} = \frac{CA}{CD},$$

$$\text{即 } CD^2 = CE \cdot CA, \text{ 同理可得 } CD^2 = CF \cdot CB,$$

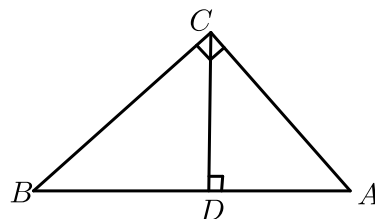
$$\therefore CE \cdot CA = CF \cdot CB, \text{ 即 } \frac{CE}{CB} = \frac{CF}{CA},$$

$$\therefore \angle ECF = \angle BCA,$$

$$\therefore \triangle CEF \sim \triangle CBA.$$

【标注】【知识点】射影定理（双垂直）

16. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD \perp AB$ 于点 D 。



(1) 求证： $AC^2 = AB \cdot AD$ 。

(2) 如果 $BD = 5$ ， $AC = 6$ ，求 AD 的长。

【答案】(1) 证明见解析.

(2) 4.

【解析】(1) $\because CD \perp AB$,

$$\therefore \angle ADC = 90^\circ,$$

$$\because \angle ACB = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ADC = \angle ACB,$$

$$\because \angle A = \angle A,$$

$$\therefore \triangle ADC \sim \triangle ACB,$$

$$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{AC}{AB},$$

$$\therefore AC^2 = AB \cdot AD.$$

(2) 设 $AD = x$,

$$\text{则 } AB = AD + DB = x + 5,$$

$$\text{由 (1) 知 } AC^2 = AB \cdot AD,$$

$$\therefore 6^2 = (x + 5) \cdot x,$$

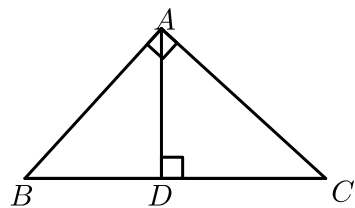
$$\text{解得 } x = 4 \text{ 或 } x = -9 \text{ (舍去)},$$

$$\therefore AD = 4.$$

【标注】【知识点】射影定理 (双垂直)

练习

17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AD \perp BC$ 于 D , 若 $AB = 2$, $BC = 3$, 则 CD 的长是 ().



A. $\frac{5}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{4}{3}$

D. $\frac{8}{3}$

【答案】A

【解析】 $\because AD \perp BC$,

$$\therefore \angle ADC = 90^\circ,$$

$$\because \angle BAC = 90^\circ,$$

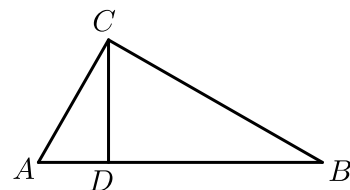
$$\therefore \angle ADC = \angle BAC = 90^\circ,$$

$$\begin{aligned}
&\because \angle C = \angle C, \\
&\therefore \triangle ABC \sim \triangle DAC, \\
&\therefore \frac{AC}{DC} = \frac{BC}{AC}, \\
&\because AB = 2, BC = 3, \\
&\therefore AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{5}, \\
&\therefore \frac{\sqrt{5}}{DC} = \frac{3}{\sqrt{5}}, \\
&\therefore DC = \frac{5}{3}.
\end{aligned}$$

故选A.

【标注】【知识点】射影定理（双垂直）

18. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， CD 是斜边上的高，已知 $CD:DB = 3:5$ ， $\triangle ACD$ 的面积为18，则 $\triangle ABC$ 面积为（ ）。



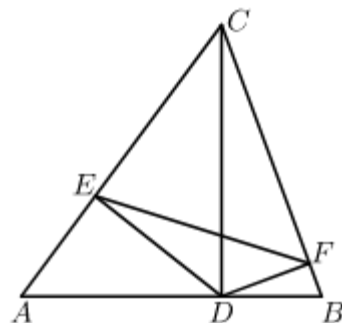
- A. 54 B. 90 C. 68 D. 48

【答案】C

【解析】68.

【标注】【知识点】相似三角形的性质与判定综合

19. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $CD \perp AB$ 于 D ， $DE \perp AC$ 于 E ， $DF \perp BC$ 于 F 。求证： $CE \cdot CA = CF \cdot CB$ 。



【答案】证明见解析.

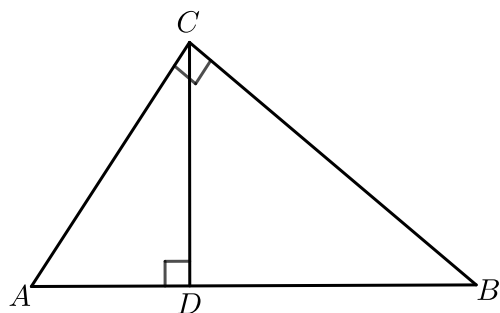
【解析】分别在 $\triangle ADC$ 与 $\triangle CDB$ 中由射影定理得到：

$$\begin{aligned} CD^2 &= CE \cdot CA, \quad CD^2 = CF \cdot CB, \\ \therefore CE \cdot CA &= CF \cdot CB, \quad \text{即} \frac{CE}{CB} = \frac{CF}{CA}, \\ \therefore \angle ECF &= \angle BCA, \\ \therefore \triangle ECF &\sim \triangle BCA. \\ \therefore CE \cdot CA &= CF \cdot CB. \end{aligned}$$

【标注】【知识点】射影定理（双垂直）

20. 射影定理：如图，已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD \perp AB$ 与点 D 。

求证： $AC^2 = AD \cdot AB$ ， $BC^2 = BD \cdot BA$ ， $CD^2 = AD \cdot BD$ 。



【答案】证明见解析。

【解析】设 $\triangle ABC$ 的对边为 a, b, c ， $CD = h$ ， $AD = x$ ， $BD = c - x$ ，

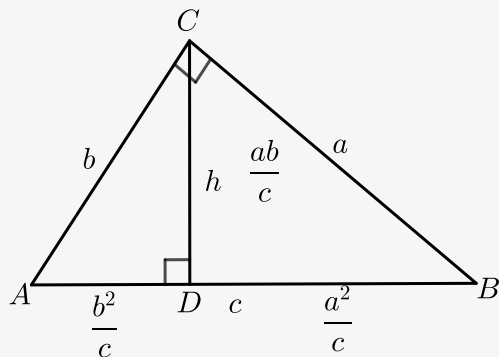
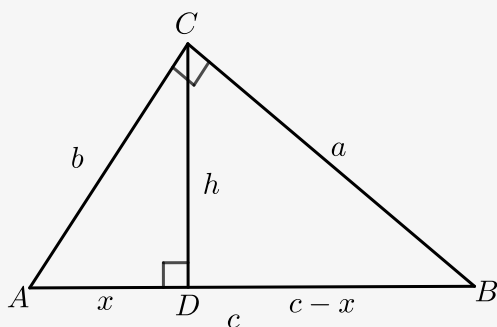
则由 $ab = ch$ 得 $CD = h = \frac{ab}{c}$ ，

由 $h^2 = b^2 - x^2 = a^2 - (c - x)^2$ ，

解得 $AD = x = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2c} = \frac{2b^2}{2c} = \frac{b^2}{c}$ ，

同理 $BD = c - x = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2c} = \frac{2a^2}{2c} = \frac{a^2}{c}$ ，

$\therefore AC^2 = AD \cdot AB$ ， $BC^2 = BD \cdot BA$ ， $CD^2 = AD \cdot BD$ 。



【标注】【知识点】射影定理（双垂直）

 我学会了什么