

例 2018 年上海市徐汇区中考模拟第 17 题

从三角形（非等腰三角形）一个顶点引出一条射线与对边相交，该顶点与该交点间的线段把这个三角形分割成两个小三角形，如果其中一个小三角形是等腰三角形，另一个与原三角形相似，那么我们把这条线段叫做这个三角形的完美分割线．如图 1，在 $\triangle ABC$ 中， $DB=1$ ， $BC=2$ ， CD 是 $\triangle ABC$ 的完美分割线，且 $\triangle ACD$ 是以 CD 为底边的等腰三角形，则 CD 的长为_____．

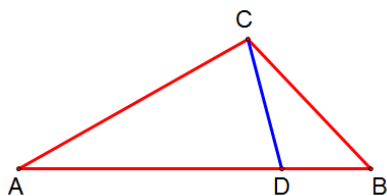


图 1

动感体验

请打开几何画板文件名“18 徐汇 17”，拖动点 C 绕点 B 旋转，可以体验到， $\triangle ACD$ 保持以 CD 为底边的等腰三角形，如果 $\triangle BCD$ 与 $\triangle BAC$ 相似，那么 $\angle BCD = \angle A$ ， CD 与 AC 是对应边．

答案 $\frac{3}{2}$ ．思路如下：

如图 2，如图 3，设 $AC=AD=x$ ．

如果 $\triangle BCD \sim \triangle BAC$ ，那么 $\frac{BC}{BA} = \frac{CD}{AC} = \frac{DB}{CB}$ ．

所以 $\frac{2}{x+1} = \frac{CD}{x} = \frac{1}{2}$ ．先解得 $x=3$ ，再解得 $CD=\frac{3}{2}$ ．

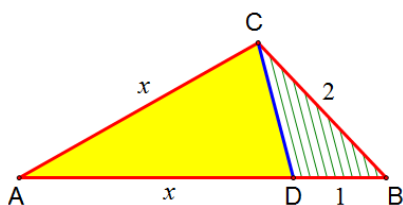


图 2

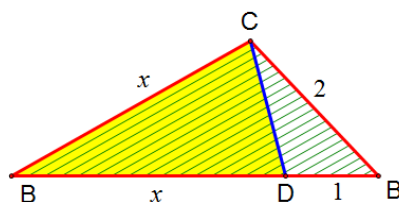


图 3