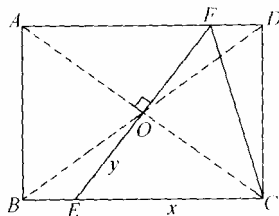


例：长方形的纸片 ABCD，AD=4，AB=3，将它折叠压平，使 C 点与 A 点重合。求折痕的长度。

（华罗庚金杯少年数学邀请赛专用培训教程初中版）



解：设折痕是 EF，如图所示，EF 必过长方形 ABCD 的两条对角线的交点 O，且与 AC 垂直。将三角形 ABC 绕 O 点旋转 180° 之后，A 占据 C 的位置，B 占据 D 的位置，而 C 占据 A 的位置，E 占据 F 的位置，所以 $OE=OF$ 。由图中所示的直角三角形应用勾股定理，可得

长方形 ABCD 的每条对角线的长度 $=\sqrt{3^2+4^2}=5$

梯形 CDFE 的面积 = 长方形 ABCD 面积的一半 $\frac{1}{2}(3 \times 4) = 6$

设 $y=OE=OF$, $x=CE$ ，那么三角形 CEF 的面积 $=\frac{1}{2}(2y)\frac{5}{2}=\frac{5}{2}y$ 。

三角形 CDF 的面积 $=\frac{1}{2} \times 3 \times (4-x)$ ，比较以上三块面积，得到

$$\frac{5y}{2} + \frac{3}{2}(4-x) = 6,$$

因此得出 $5y=3x$ ，由勾股定理得到 $OE^2+OC^2=CE^2$ ，即 $y^2+(\frac{5}{2})^2=x^2$

将 $x=\frac{5y}{3}$ 代入上式，得到 $\frac{16}{9}y^2=\frac{25}{4}$ ，解得 $y=\frac{15}{8}=1.875$ 。