



2023 武汉中考数学第 23(3) 题另解

题 23(3)

如图 1, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle B = 120^\circ$, 点 E 是 BC 上的点, 将点 A 绕 E 顺时针旋转 120° 得到点 F , AF 与 CD 交于点 G , 且 $\frac{DG}{CG} = \frac{1}{2}$, 求 $\frac{BE}{CE}$ 的值.

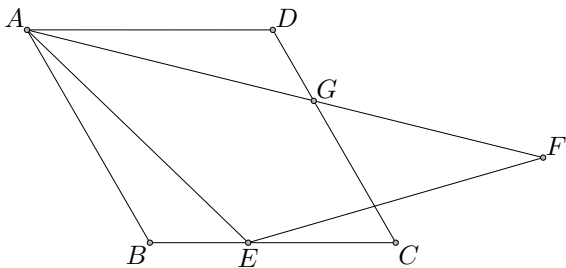


图 1

解析

解: 如图 2. 连 AC, CF . 延长 AF, BC 交于 H .

$$\angle ACE = \angle AFE = 30^\circ$$

$$\Rightarrow A, E, C, F \text{ 共圆}$$

$$\Rightarrow \angle FCH = \angle EAF = \angle AFE$$

$$\Rightarrow \angle EFC = \angle EHF$$

$$\Rightarrow \triangle EFC \sim \triangle EHF$$

$$\Rightarrow EF^2 = EC \cdot EH. \quad (1)$$

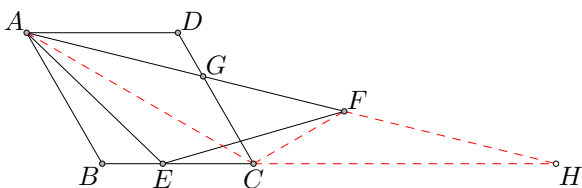


图 2

不妨设 $AB = 1$, $BE = x$, 则 $EC = 1 - x$.

$$\text{由 } \frac{DG}{CG} = \frac{1}{2} \implies CH = 2BC = 2.$$

在 $\triangle ABE$ 中, 由余弦定理, 得

$$\begin{aligned} EA^2 &= AB^2 + BE^2 - 2AB \cdot BE \cdot \cos \angle ABE \\ &= 1 + x^2 + x. \end{aligned} \quad (2)$$

又 $EF = EA$, 结合 (1), (2), 得

$$x^2 + x + 1 = (1 - x)(3 - x).$$

解得 $x = \frac{2}{5}$. 故 $\frac{BE}{CE} = \frac{2}{3}$. □

注: 这里也可以设 $BE = x$, $CE = 1$, 列出方程, 解得 x 即为所求 $\frac{BE}{CE}$.

后记

读者 (主要针对初中师生) 可以参考微信公众号“小李初数高效课堂”2023-06-21 发表的《2023 年湖北省武汉市中考数学试卷 23 题多解分享》, 但我对文中提供的名师解法若干种并不感兴趣 (都没有看), 联想起小学奥数应用题被培训机构搞出若干种模型的情景, 有些感悟. 当今双减, 不该减少知识点的学习. 不管小学还是初中、



高中, 学习过程中, 不要原地踏步 (踩得再整齐有力, 也是在原地), 理应大步向前进. 解决问题用通解通法, 不要用费时费力的方法磨叽! 学习要遵循大道至简的原则, 多学一些重要的知识与方法 (因为这些内容并不难学习理解), 解决问题方能大刀阔斧, 迎刃而解.

本题笔者提供的解法, 对现在的中考可能并没有帮助, 但却应该是解决数学问题的样子, 仅此粗浅而不成熟的想法而已, 供数学爱好者参考.