



## 2023 北京中考数学第 27 题

费振鹏

## 导言

2023 北京中考数学第 27 题, 网络上出现了千奇百怪的方法. 有些方法显得生涩别扭, 毫无丝滑感.

## 题 27

如图 1 所示, 已知  $\triangle ABC$  中,  $\angle B = \angle C = \alpha$ ,  $AD \perp BC$ ,  $E$  是  $BD$  上一点,  $F$  是  $EC$  中点, 点  $G$  在  $BC$  上方, 且  $GF = DF$ ,  $\angle GFD = 2\alpha$ , 求证  $AG \perp EG$ .

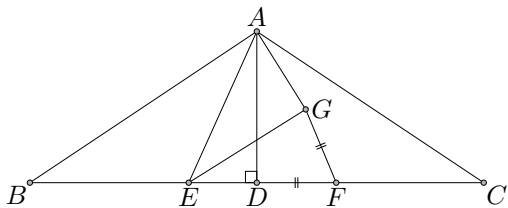


图 1

## 解析

证: 如图 2.

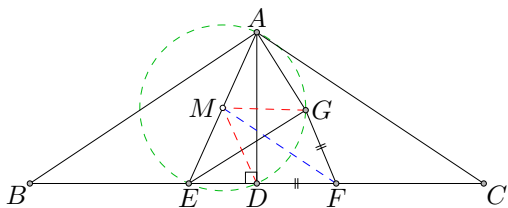


图 2

取  $AE$  的中点  $M$ , 连  $FM$ , 则  $FM \parallel AC$ .



故  $\angle EFM = \angle C = \alpha = \frac{\angle GFD}{2}$ . 即  $FM$  平分  $\angle GFD$ . 而  $GF = DF$ , 故  $\triangle FMD \cong \triangle FMG$ .

所以  $MG = MD = MA = ME$ . 故  $A, G, D, E$  在以  $AE$  为直径的圆上.

所以  $\angle AGE = \angle ADE = 90^\circ$ . 即  $AG \perp EG$ .  $\square$

### 后记

本题实质不难, 上面的方法也是极易想到的, 并能秒杀. 另外, 题中条件“ $\angle B = \angle C = \alpha$ ”及“ $\angle GFD = 2\alpha$ ”, 可删去  $B$  点, 改为  $\angle GFD = 2\angle C$  即可.