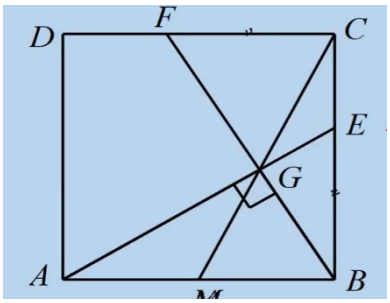
安徽中考（2017）压轴题，虽然条件很少，但考点明确、考题经典

如图，已知正方形 $ABCD$，点 M 为边 AB 的中点.点 G 为线段 CM 上的一点，且 $\angle AGB=90^o$，延长 AG，BG 分别与边 BC，CD 交于点 E，F.



(1) 求证：$BE=CF$

(2) 求证：$BE^2=BC\bullet CE$

证明:

(1) $\angle AEB+\angle CBF=\angle CFB+\angle CBF=90^o$

得

$$\left.\begin{array}{l}\angle AEB=\angle CFB\\ \angle ABC=\angle BCD\\ BE=CF\end{array}\right\}\Rightarrow \Delta ABE\cong\Delta BCF\Rightarrow BE=CF$$

(2)

$$BE^2=BC\bullet CE\Rightarrow BE^2=BC(\mathrm{BC}-\mathrm{BE})\Rightarrow\frac{BE}{BC}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}\Rightarrow\tan\angle BAE=\frac{BE}{AB}=\frac{BE}{BC}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$$

利用二倍角公式

$$\angle CMB=2\angle EAB\Rightarrow\tan\angle CMB=\tan 2\angle EAB\xrightarrow{\text{二倍角公式}}\tan\angle CMB=\frac{2\tan\angle EAB}{1-(\tan\angle EAB)^2}=2$$

从而解得

$$\tan\angle EAB=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$$

满足题意，得证.