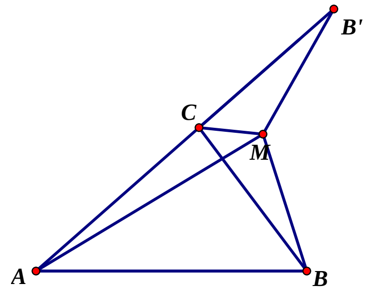
第九讲　几何变换

练1. 设点 B 关于直线 CM 的对称点为 B'，则

$MA+MB=MA+MB'>AB'=CA+CB'=CA+CB$.



练2. 设正方形 $ABMN$ 中心、正方形 $BCPQ$ 中心、

MQ 中点、AC 中点分别为 E、F、G、H，

倍长 BG 到点 I，则△BGQ≌△IGM， $MI=BQ=BC$

又 $BN=BA$， $\angle BMI=180°-\angle MBQ=\angle ABC$，

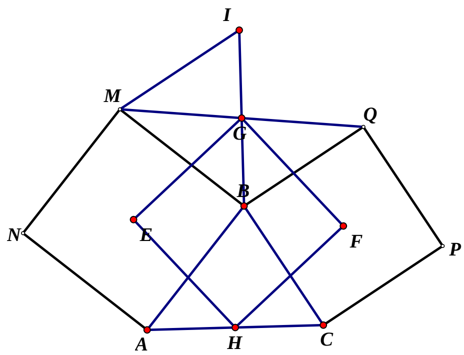
故△ABC≌△BMI 于是 $BG=\frac{1}{2}BI=\frac{1}{2}AC=AH$，

且 $BG\perp AH$,结合△AEB 为等腰三角形，

可得△EAH≌△EBG（直观理解为绕点 E 旋转 90°）.

故△HEG 为等腰直角三角形，同理△HFG 是等腰直角三角形.

故 $EFGH$ 构成一个正方形.



练3. 记直线 AB 与圆 O 组成的图形为 C_1，

直线 AB 与圆 P 组成的图形为 C_2，

直线 AB 与圆 Q 组成的图形为 C_3.

则 C_1 与 C_2 关于 A 位似， C_1 与 C_3 关于 B 位似.

于是 C_2 与 C_3 也位似，位似中心在直线 AB 上.

同时该点也是圆 P 和圆 Q 的位似中心.