

模型研究系列 手拉手全等模型

一粒沙

安徽省霍邱县龙潭中心校

2020 年 6 月 8 日

文章导航

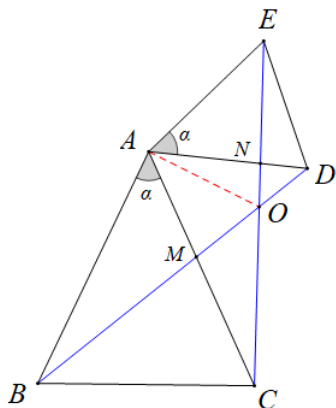
1 什么是手拉手模型？	1
2 手拉手模型的类型	2
2.1 一般等腰三角形手拉手	2
2.2 等边三角形手拉手	2
2.3 正方形手拉手	3
3 习题演练	3

1 什么是手拉手模型？

所谓手拉手模型是指顶角相等，且有公共顶点的两个等腰三角形组成的图形，从中可以得到一个经典的全等模型：因为顶点相连的四条边，形象地可以看作两双手，所以通常称为“手拉手模型”。常见的有等边三角形共顶点，等腰直角三角形共顶点，正方形共顶点等几种，如下图所示。

2 手拉手模型的类型

2.1 一般等腰三角形手拉手



- 结论①: $\triangle ABD \cong \triangle ACE$;
 结论②: $BD = CE$;
 结论③: $\angle BOC = \angle BAC = \alpha$;
 结论④: OA 平分 $\angle BOE$;
 结论⑤: $\triangle ABM \sim \triangle OCM, \triangle AEM \sim \triangle ODN$;
 结论⑥: 点 A, B, C, O 四点共圆, 点 A, E, D, O 四点共圆.

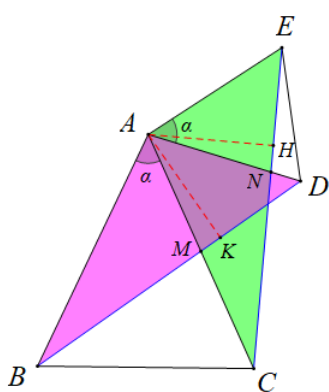


图1

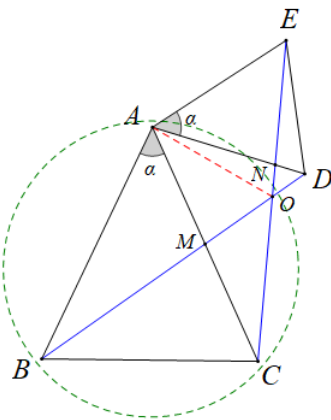


图2

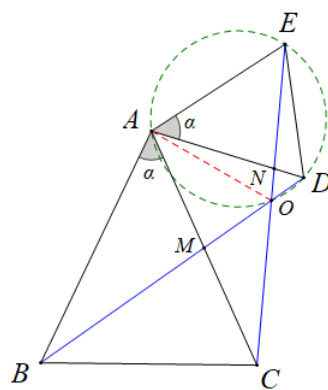
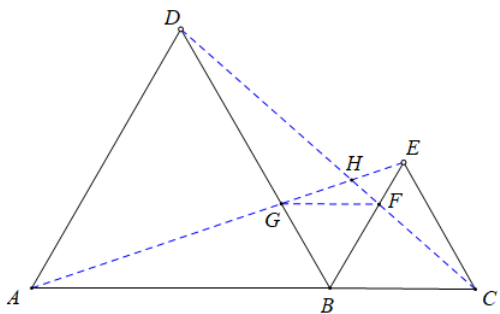


图3

2.2 等边三角形手拉手

如图, 直线 AB 的同侧作 $\triangle ABD$ 和 $\triangle BCE$ 都为等边三角形, 连接 AE, CD , 二者交点为 H , 则有以下结论成立:



- 结论①: $\triangle ABE \cong \triangle DBC$;
 结论②: $AE = DC$;
 结论③: $\angle DHA = 60^\circ$;
 结论④: $\triangle AGB \cong \triangle DFB; \triangle EGB \cong \triangle CFB$;
 结论⑤: 连接 $GF, \triangle BGF$ 是等边三角形;
 结论⑥: $GF \parallel AC$;
 结论⑦: 连接 HB, HB 平分 $\angle AHC$;
 结论⑧: $HC = HB + HE; HA = HC + HD$;
 结论⑨: $\triangle DHG \sim \triangle ABG; \triangle EHF \sim \triangle CBF$;
 结论⑩: 点 A, B, H, D 四点共圆, 点 C, B, H, E 四点共圆.

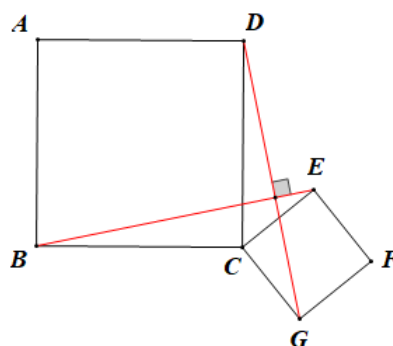
2.3 正方形手拉手

如图，四边形 $ABCD$ 和四边形 $CEFG$ 均为正方形，连接 BE, DG ,

则有以下结论：

结论①： $\triangle BCE \cong \triangle DCG$;

结论②： $BE = DG, BE \perp DG$.



3 习题演练