

全等三角形分级练习 (第五级 /共六级)

全等三角形分级训练要求：

第五级：直线的垂直关系是初中阶段最重要的线与线之间的关系，利用互余找相等角是证明三角形全等、相似时重要的知识技能。在做题是找准“桥梁”，利用“同角或等角的余角相等”这个判定，就能够得出需要的结论。

1. 三垂直 基本图形

(1) K型图 K型图是最重要的几何模型之一，在证明三角形全等、相似，求点的坐标时有着重要的应用

如图，已知 $AC \perp CF$ ， $EF \perp CF$ ， $AB \perp BE$ ， $AB=BE$
求证： $AC=BF$ ， $BC=EF$

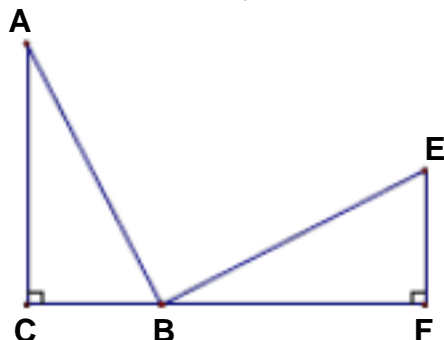
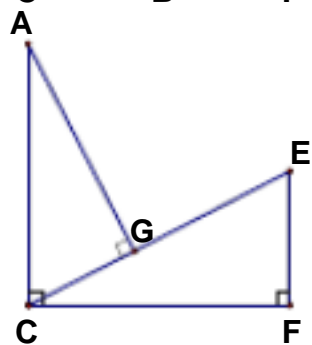
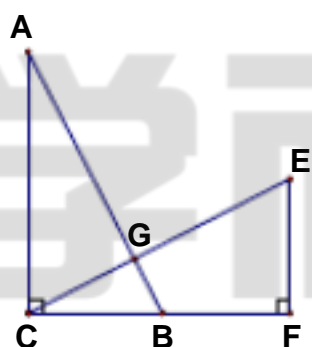


图 1

(2) K型图变化 将 ABC 向右移动会出现下面两种情况

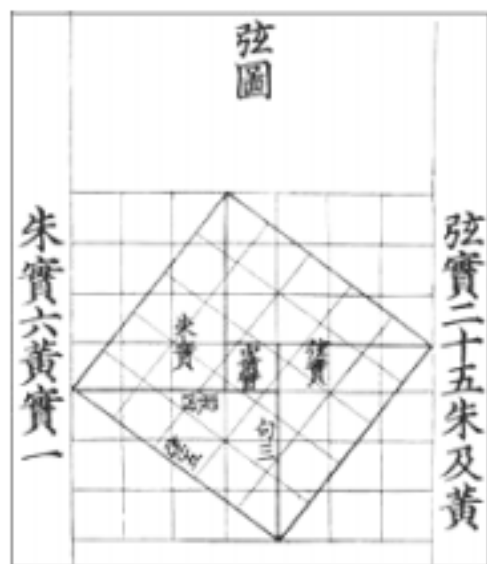
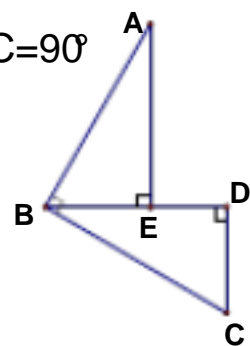
如图，已知 $AC \perp CF$ ， $EF \perp CF$ ， $AB \perp CE$ ， $AC=CF$
求证： $AB=CE$



已知 $AC \perp CF$ ， $EF \perp CF$ ， $AG \perp CE$ ， $AG=CE$
求证： $AG=CF$

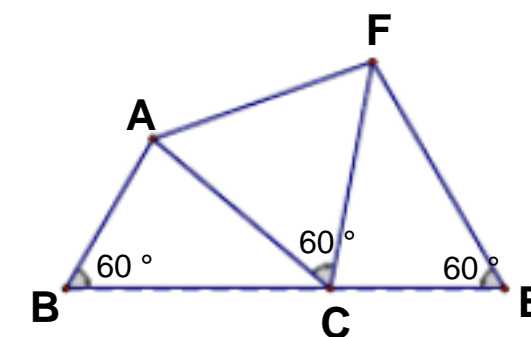
(4) 赵爽弦图

如图：已知 $AE \perp BD$ ， $CD \perp BD$ ， $\angle ABC=90^\circ$
 $AB=AC$ ，求证： $AE=BD$ ， $BE=CD$



2. 已知：如图，点 B, C, E 在同一条直线上， $\angle B = \angle E = 60^\circ$ ， $\angle ACF = 60^\circ$ ，且 $AB=CE$

证明： $\triangle ACB \cong \triangle CFE$



3. (2012 江苏盐城 25 . 10 分) 如图 所示，已知 A, B 为直线 l 上两点，点 C 为直线 l 上方一动点，连接 AC, BC ，分别以 AC, BC 为边向 $\triangle ACB$ 外作正方形 $CADF$ 和正方形 $CBEG$ ，过点 D 作 $DD_1 \perp l$ 于点 D_1 ，过点 E 作 $EE_1 \perp l$ 于点 E_1 。

(1) 如图，当点 E 恰好在直线 l 上时 (此时 E_1 与 E 重合)，试说明 $DD_1=AB$ ；

(2) 在图 中，当 D, E 两点都在直线 l 的上方时，试探求三条线段 DD_1, EE_1, AB 之间的数量关系，并说明理由；

(3) 如图，当点 E 在直线 l 的下方时，请直接写出三条线段 DD_1, EE_1, AB 之间的数量关系。(不需要证明)

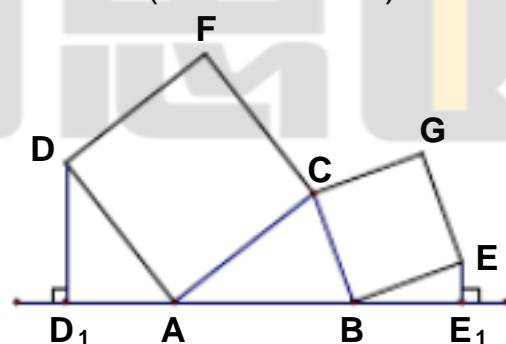


图 1

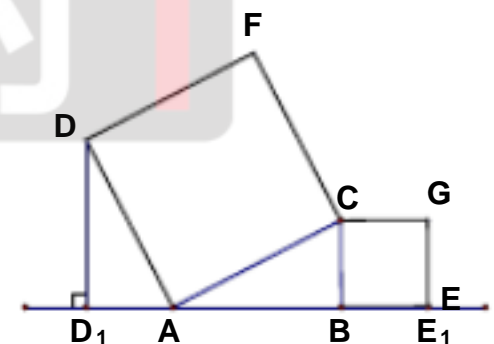


图 2

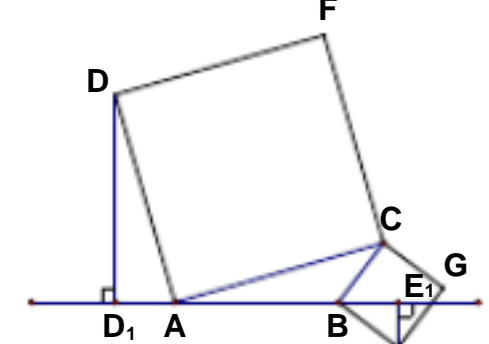


图 3