演绎基本图形 相似水到渠成

**一、学习目标**

1.熟悉相似的判定方法和性质；

2.总结归纳相似的基本图形；

3.学会在较复杂的图形中识别并剥离基本图形，能解决较复杂的问题.

**二、问题探究**

**1.相似的基础知识与基本图形**

问题1 （1）请找出下列各个图形中的相似三角形，并说明理由.

   

DE//BC ∠AED=∠B

（2）写出图一中的相似三角形和对应边的比例式.
（3）求图二中线段$AC$的长.

 

 ∠ADC=∠ACB AC⊥BC，CD⊥AB

图一 图二



**2. 在较复杂的图形中识别并剥离基本图形**

问题2 (课本原题)如图，在正方形$ABCD$中，$E$为$BC$的中点，
$FC=\frac{1}{4}CD$，求证：$∠AEF=90^{°}$.

变式1 如图，在正方形$ABCD$中，$E$为$BC$的中点，$∠AEF=90°$，猜想$FC$与$CD$的数量关系并说明理由.



如图，（1）若$∠B=∠AEF=∠C=90°$，则$△ABE∽△ECF$.
（2）若$∠B=∠AEF=∠C$变为锐角，$△ABE$和$△ECF$还相似吗？
（3）若$∠B=∠AEF=∠C$变为钝角呢？

* * 

变式2 如图，在正方形$ABCD$中，$CD=8$，点F在边CD上，$ FC=\frac{1}{4}CD$，点$E$在边$BC$上，$EC=3$，过$E$作$EP⊥FE$，交$AB$于点$P$，则*PB*= .

变式3 如图，在正方形$ABCD$中，$CD=8$，M在AC上，
$AM=\sqrt{2}，∠DMN=45°$，求$NC$的长.

变式4 在矩形$ABCD$中，$CD=8$，$AD=10$，$E$为$CD$边上的一点，连结$AE$，将矩形$ABCD$沿$AE$折叠，顶点$D$恰好落在$BC$边上的点$F$处，求线段$CE$的长.



**三、课后思考**

（2019年济宁中考22题）如图1，在矩形$ABCD$中，$AB=8,AD=10$，$E$是$CD$边上一点，连结$AE$，将矩形$ABCD$沿$AE$折叠，顶点$D$恰好落在边$BC$上点$F$处，延长$AE$交$BC$的延长线于点$G$.

1. 求线段$CE$的长；
2. 如图2，$M,N$分别是线段$AG,DG$上的动点（与端点不重合），且$∠DMN=∠DAM$，设$AM=x,DN=y$.

① 写出$y$关于$x$的解析式，并求出$y$的最小值；

② 是否存在这样的点$M$，使$△DMN$是等腰三角形？若存在，请求出$x$的值；若不存在，请说明理由.

 

 图1 图2

**四、课后反思**