

## 3

## 三角形的中位线

你能将任意一个三角形分成四个全等的三角形吗？你能通过剪拼的方式，将一个三角形拼成一个与其面积相等的平行四边形吗？



如图 6-19 (1)，在  $\triangle ABC$  中，连接每两边的中点，看上去就得到了四个全等的三角形。将  $\triangle ADE$  绕点  $E$  按顺时针方向旋转  $180^\circ$  到  $\triangle CFE$  的位置（如图 6-19 (2)），这样就得到了一个与  $\triangle ABC$  面积相等的  $\square DBCF$ 。

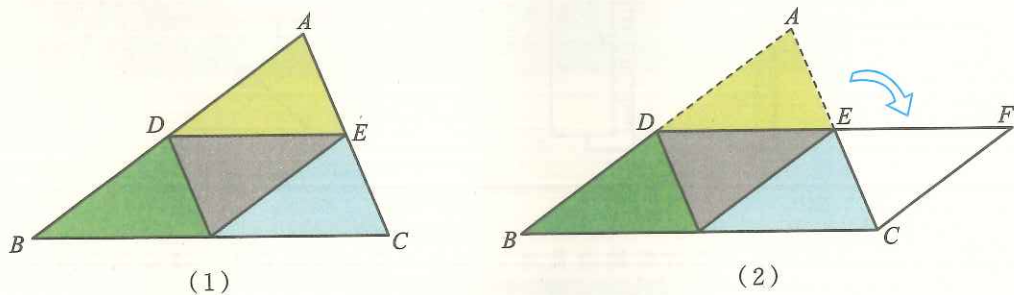


图 6-19



## 想一想

从小明的上述做法中，你能猜想出三角形两边中点的连线与第三边有怎样的关系？能证明你的猜想吗？

连接三角形两边中点的线段叫做三角形的中位线。



**三角形中位线定理** 三角形的中位线平行于第三边，且等于第三边的一半。

已知：如图 6-20 (1)， $DE$  是  $\triangle ABC$  的中位线。

求证： $DE \parallel BC$ ， $DE = \frac{1}{2} BC$ 。

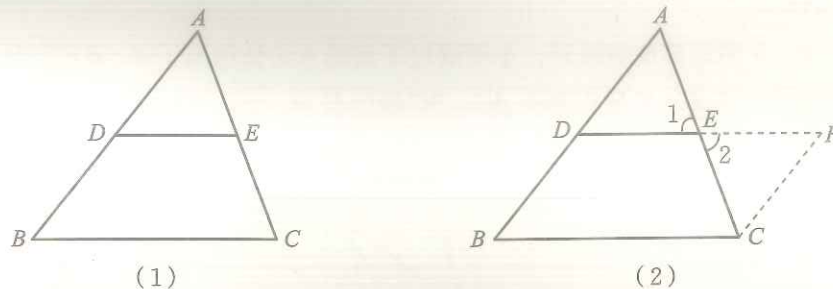


图 6-20

证明：如图 6-20 (2)，延长  $DE$  到  $F$ ，使  $FE = DE$ ，连接  $CF$ 。

在  $\triangle ADE$  和  $\triangle CFE$  中，

$$\therefore AE = CE, \angle 1 = \angle 2, DE = FE,$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle CFE.$$

$$\therefore \angle A = \angle ECF, AD = CF.$$

$$\therefore CF \parallel AB.$$

$$\therefore BD = AD,$$

$$\therefore CF = BD.$$

$\therefore$  四边形  $DBCF$  是平行四边形（一组对边平行且相等的四边形是平行四边形）。

$$\therefore DF \parallel BC \text{ (平行四边形的定义),}$$

$$DF = BC \text{ (平行四边形的对边相等).}$$

$$\therefore DE \parallel BC, DE = \frac{1}{2} BC.$$

利用三角形中位线定理可以证明小明分割的四个小三角形全等。



## 议一议

如图 6-21，任意画一个四边形，以四边的中点为顶点组成一个新四边形，这个新四边形的形状有什么特征？请证明你的结论，并与同伴交流。

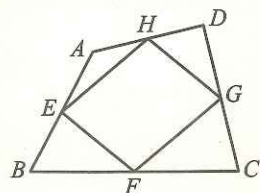
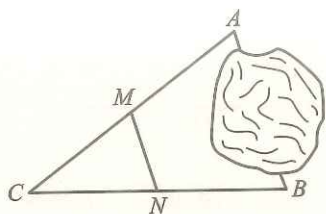


图 6-21

随堂练习

1. 已知三角形的各边长分别为 8 cm, 10 cm 和 12 cm, 求以各边中点为顶点的三角形的周长.
2. 如图,  $A, B$  两地被池塘隔开, 小明通过下面的方法估测出了  $A, B$  间的距离: 先在  $AB$  外选一点  $C$ , 然后步测出  $AC, BC$  的中点  $M, N$ , 并步测出  $MN$  的长, 由此他就知道了  $A, B$  间的距离. 你能说说其中的道理吗?



(第 2 题)

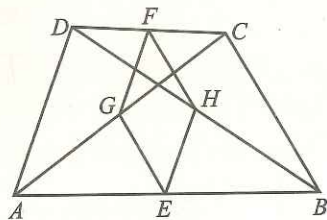
习题 6.6

知识技能

1. 已知: 在  $\triangle ABC$  中,  $D, E, F$  分别是边  $BC, CA, AB$  的中点.  
求证: 四边形  $AFDE$  的周长等于  $AB + AC$ .
2. 求证: 三角形的一条中位线与第三边上的中线互相平分.

数学理解

3. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $E, F, G, H$  分别是  $AB, CD, AC, BD$  的中点. 四边形  $EGFH$  是平行四边形吗? 请证明你的结论.



(第 3 题)

问题解决

4. 在本节随堂练习第 2 题中, 如果  $M, N$  两点之间还有阻隔, 你有什么解决办法? 说明你的理由.