第4 讲 风筝模型



孩子们，你知道风筝背后的数学知识吗？

首先，来看风筝的形状。风筝通常是菱形形状，我们可以使用菱形的公式计算出其面积和周长，以便更好地设计和制造风筝。其次，来看风筝的稳定性。如果风筝的尾巴太短或者太长，都会影响其在空气中的稳定性。这涉及到数学中的“重心”和“杠杆原理”。通过计算风筝各个部分的重心位置和杠杆的长度，可以确保风筝在飞行时稳定而不失控。最后，我们来看看风筝的升力。当我们拉着风筝奔跑时，风筝会随着空气的流动而产生升力，从而飞起来。这就涉及到数学中的“底片定理”和“伯努利定理”，通过这些定理可以计算出风筝产生的升力大小和方向，以便更好地控制风筝的飞行。

因此，风筝不仅是一种让我们感受自由的玩具，还是一个充满数学知识的小实验室。让我们在风筝的飞行中，感受数学的魅力吧!

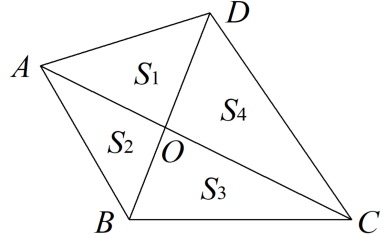
**自学探究**



**17.1 认识风筝模型**

风筝模型作为四边形比例模型中最基础的一种，可以通过等高模型进行推导，其主要研究的是三角形的面积比与对应线段长度比之间的关系.

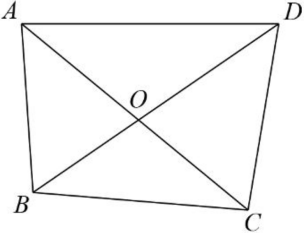
任意四边形中，连接对角线，形成类似“风筝”的形式，可以得到如下几条结论.



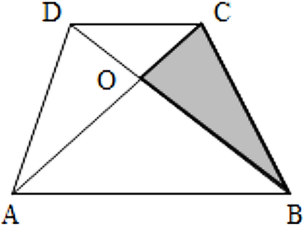


学以致用

1. 如图，S△ABC = 12cm²，S△ADC =16cm²，BO= 6cm，则DO= cm .



2、如图，BO=2DO，阴影部分的面积是4cm²，求梯形ABCD的面积。

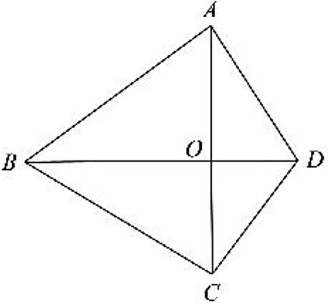


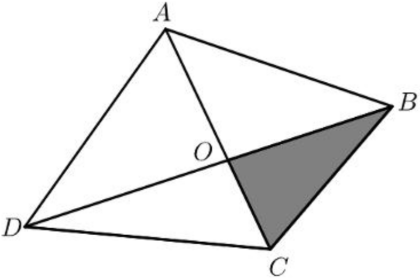


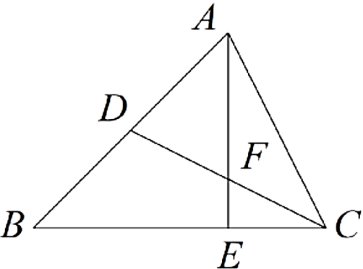
**17.2 进阶运用**

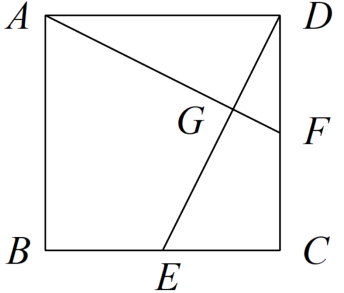
**共学巧思**

例1:如图，四边形ABCD中，对角线AC与BD交于点O，已知CO = 28，并且S△BCD :S△ABD =7:9，那么OA的长是多少？

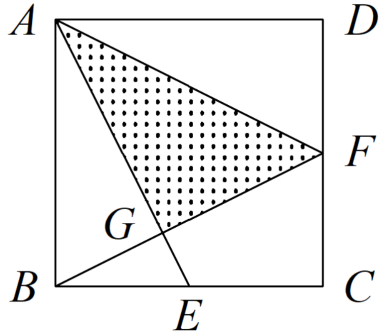


例2: 如图， 四边形ABCD中，对角线AC与BD相交于点O，已知△ADO面积为15，AO : OC=3:2，已知四边形ABCD的面积为60 ，那么阴影部分的面积是多少？

例3 **：**如图，三角形ABC中，D是AB中点，E是BC的三等分点，求线段CF与DF的长度比.

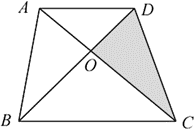
例4: 如图，正方形ABCD中，E、F分别是BC、CD的中点，求线段AG与GF的长度比.

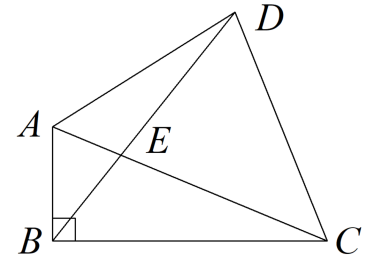
例5: 如图，正方形ABCD中，E、F分别是BC、CD的中点，已知正方形ABCD的面积是1，求图中阴影部分的面积.

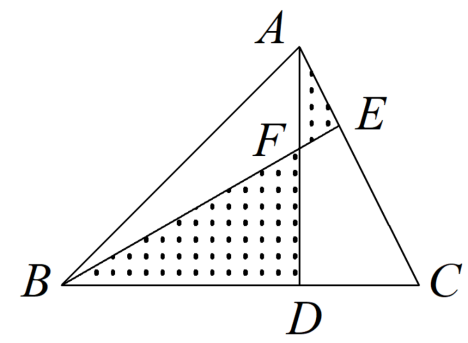


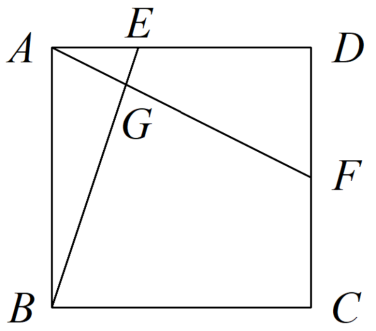


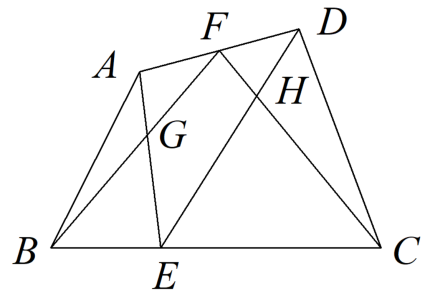
**巩固练习**

1、如图，在梯形ABCD中，OC=3AO，阴影部分的面积是12cm²，求梯形ABCD的面积.

2、如图，四边形ABCD中，AB与BC垂直，BE：DE=3:5，且AB=5，BC=12，求三角形ACD的面积.

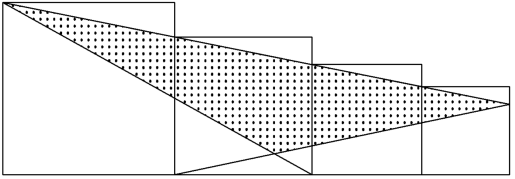
3、如图，三角形ABC的面积是1，D、E分别是BC、AC的三等分点，求图中阴影部分的面积.

1. 如图，正方形ABCD中，E是AD的三等分点，F是CD的中点，求线段BG与GE的长度比.

5、如图，四边形ABCD中，E是BC的三等分点，F是AD的中点，已知三角形DFH、三角形AFG、三角形BEG、四边形EGFH的面积分别是5、8、6、23，求四边形ABCD的面积.

**创学挑战**

真题演练1: 如图，四个正方形的边长分别是125、100、80、64，求图中阴影部分的面积.



**总结反思**

