平面几何部分——面积法（2）

**知识点拨**

**一、等积模型**

  

*S*1：*S*2=*a*：*b，设S= S*1+*S*2 *AF//BE*，*S*∆*ABC*=*S*∆*DBC S*∆*BEC*=0.5*SABCD*

*S*1=*S*，*S*2=*S*

**二、鸟头定理**



*S*∆*ABC*：*S*∆*ADE*=（*AB*×*AC*）：（*AD*×*AE*）

**三、蝴蝶定理**

|  |  |
| --- | --- |
| **任意四边形**中的比例关系(“蝴蝶定理”) | **梯形**中比例关系(“梯形蝴蝶定理”) |
|  |  |
| ①*S*1×*S*4= *S*2×*S*3  ②*S*1：*S*2=*BE*：*ED*= *S*3：*S*4=*S*∆*ABC*：*S*∆*ADC*  ③*S*1：*S*3= *AE*：*EC*=*S*2：*S*4 =*S*∆*ABD*：*S*∆*CBD* | ①*S*1：*S*4=*a*2：*b*2  ②*S*1：*S*4： *S*2：*S*3= *a*2：*b*2：（*ab*）：（*ab*）；  ③*S*的对应总份数为(*a*+*b*)2． |

**四、相似模型**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 金字塔 | 沙漏 | 中位线 |
|  |  |  |
| ① | ②*S*∆*ADE*：*S*∆*ABC*=*AF*2：*AG*2 | *DE//BC*，*DE*=0.5*BC* |

**五、三角形的燕尾定理**

|  |  |
| --- | --- |
|  | *S△ABG：S△ADG=S△BCG：S△DCG=BC：CD*  *S△BDG：S△BAG=S△DEG：S△AEG=DE：EA*  *S△DAG：S△DBG=S△AFG：S△BFG=AF：FB* |

**六、塞瓦定理**

设*D、E、F*分别是△*ABC*三边*BC、CA、AB*上的一点，则*AD、BE、CF*三线共点的充要条件是：

**七、练习题**

1. 如图，长方形*ABCD*的面积是2平方厘米，*EC=2DE*，*F*是*DG*的中点．求阴影部分的面积?



2. 如图，四边形被两条对角线分成4个三角形，其中三个三角形的面积已知，

求：⑴三角形*BGC*的面积；⑵*AG：GC*=？

****

3. 如图，三角形*ABC*中，*AF:FB=BD:DC=CE:EA*=3:2，且三角形*GHI*的面积是1，求三角形*ABC*的面积．

****

4. 如图， *∆ABC*中*BD=2DA*，*CE=2EB*，*AF=2FC*，那么*∆ABC*的面积是阴影三角形面积的多少倍．

 

5. 如图，在*∆ABC*中，，求的值．

****

6. 已知*∆DEF*的面积为7平方厘米，*BE=EC*，*AD=2DB*，*CF=3FA*，求*∆ABC*的面积．



7. 如图，四边形*EFGH*的面积是66平方米，*EA=AB，CB=BF，DC=CG，HD=DA*，求四边形*ABCD*的面积．

 

8. 正方形*ABCD*的面积是120平方厘米，*E*是*AB*的中点，*F*是*BC*的中点，求四边形*BGHF*的面积

 