**奥数平面几何部分**

**——面积法之三**

**教学目标**

1﹒ 熟练掌握五大面积模型（等积模型，蝴蝶模型，鸟头模型，燕尾模型，相似模型）

特殊的梯形蝴蝶模型，金字塔模型 ，沙漏模型，三角形中位线定理

2﹒ 掌握五大面积模型的各种变形

3﹒ 塞瓦定理，勾股定理

**例题讲解**

**例1.** 如图，设*BD：DC=p，CE：EA=q，AF：FB=r*，试用*p, q, r*表示*S∆PQR：S∆ABC*

****

（例1） （例2*a*） （例2*b*）

**例2**. 如图，以正方形的边*AB*为斜边在正方形内作直角三角形*ABE*， ∠*AEB*=90°，*AC、BD*交于*O*， 已知*AE、BE*的长分别为3 cm、5 cm，求三角形*OBE*的面积．

**例3.** 如下图，六边形*ABCDEF*中，*AB=ED，AF=CD，BC=EF*，且有*AB*平行于*ED*，*AF*平行于*CD*，*BC*平行于*EF*，对角线*FD*垂直于*BD*，已知*FD*=24厘米，*BD*=18厘米，请问六边形*ABCDEF*的面积是多少平方厘米？

** **

（例3*a*） （例3*b*） （例4）

**例4.** 如图，正方形ABCD面积为3平方厘米，M是AD边上的中点．求图中阴影部分的面积．

**例5.** 如图，∆*ABC*是等腰直角三角形，∠*BAC*=90°，正方形*DEFG*的EF边在BC上，线段*AB*与*CD*相交于*K*点．已知正方形*DEFG*的面积48，*AK：KB*=1:3，则∆*BKD*的面积是多少？

** **

（例5*a*） （例5*b*）

**例6.** 下图中，两个四边形都是边长为1 的正方形ABCD，E、F、G、H分别是AB、BC、CD、DA的中点，如果左图中阴影部分与右图中阴影部分的面积之比是最简分数，那么，（m+n）的值等于 ．



（例6*a*） （例6*b*） （例6*c*） （例6*d*）

**例7.** 如图，∆*ABC*中，DE//FG//BC，AD=DF=FB，则*S*∆*ADE*: *SDEGF*: *SFGCB*=  **．**

 

（例7*a*） （例7*b*）

**例8.** 如图，已知正方形*ABCD*的边长为4，*F*是*BC*边的中点，*E*是*DC*边上的点，且*DE：EC*=1:3，*AF*与*BE*相交于点*G*，求 *S∆ABG*



（例8*a*） （例8*b*） （例8*c*）

**例9.** 如图所示，已知平行四边形*ABCD*的面积是1，*E、F*是*AB、AD*的中点，*BF*交*EC*于点*M*，求∆*BMG*的面积．

 

（例9*a*） （例9*b*）

**课后练习（面积法之三）**

**1.** 在下图的正方形中，是边的中点，与相交于点，三角形的面积为1平方厘米，那么正方形面积是 平方厘米．



（第1题） （第2题） （第3题）

**2.** 如图，平行，且，，，求的长．

3. 如图， 中，，，，，互相平行，**，**则

** ．**

4. 如图，已知，，，，则 **．**

 

（第4*a*题） （第4*b*题） （第5*a*题） （第5*b*题）

5. 如图，正方形的面积是平方厘米，是的中点，是的中点，四边形 的面积是\_\_\_\_\_平方厘米．

6. 如图，中，点是边的中点，点、是边的三等分点，若的面积为1，那么四边形的面积是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

 ****

（第6*a*题） （第6*b*题） （第7*a*题） （第7*b*题）

7. 如右图，三角形**中，，且三角形的面积是，求角形** 的面积．

8. 按照图中的样子，在一平行四边形纸片上割去了甲、乙两个直角三角形．已知甲三角形两条直角边分别为和，乙三角形两条直角边分别为和，求图中阴影部分的面积．

** **

（第8*a*题） （第8*b*题） （第9题）

9. 如图所示，矩形的面积为36平方厘米，四边形的面积是3平方厘米，则阴影部分的面积是 平方厘米．

10. 如图，已知，，与相交于点，则被分成的部分面积各占 面积的几分之几？

****

（第10*a*题） （第10*b*题） （第11题）

11. 如图，在中，延长至，使，延长至，使，是的中点，若的面积是，则的面积是多少？

12. 如图，，，则

****

（第12题） （第13*a*题） （第13*b*题）

13. 如图在中，，求的值．