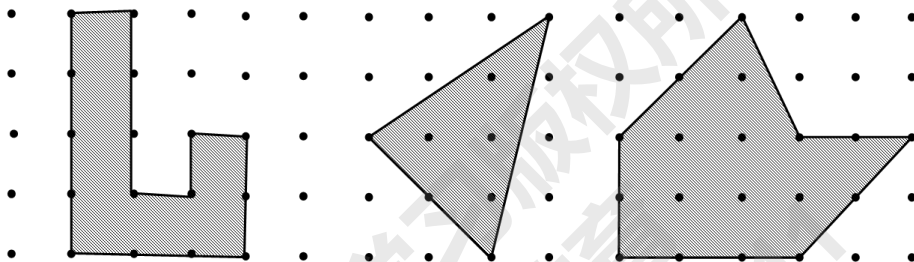


第3讲 方格纸中的数学

例题练习题答案

例1 图中每个最小正方形的面积都是1平方厘米，那么三个阴影图形的面积分别是多少平方厘米？



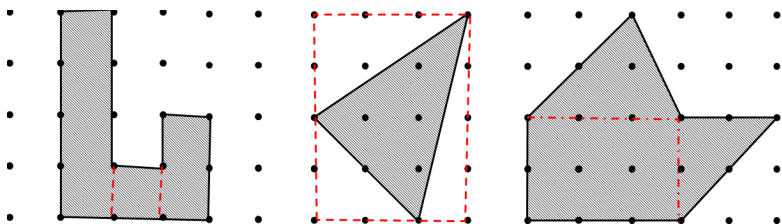
【答案】 7平方厘米；5平方厘米；11平方厘米

【解析】 如图所示，用分割法、添补法。

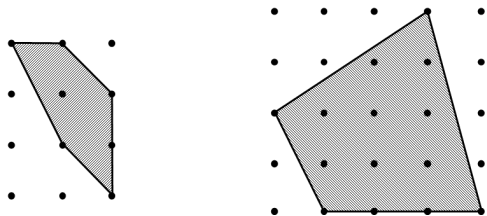
三个图形的面积分别是： $4 \times 1 + 1 \times 1 + 1 \times 2 = 7$ （平方厘米）；

$4 \times 3 - 2 \times 3 \div 2 - 2 \times 2 \div 2 - 1 \times 4 \div 2 = 5$ （平方厘米）；

$3 \times 2 \div 2 + 3 \times 2 + 2 \times 2 \div 2 = 11$ （平方厘米）。

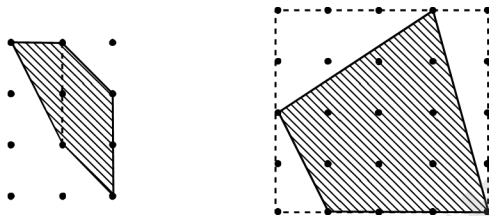


练1 图中相邻两格点间的距离均为1厘米，那么阴影图形的面积分别是多少平方厘米？



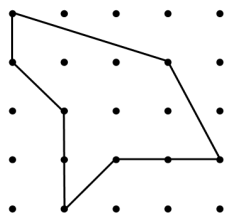
【答案】 3平方厘米；10平方厘米

【解析】 如图，分别用分割法、添补法：



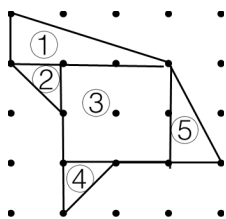
第一个图分割成三角形和平行四边形，三角形的面积是 $1 \times 2 \div 2 = 1$ （平方厘米），平行四边形的面积是 $1 \times 2 = 2$ （平方厘米），整个图形的面积是 $2 + 1 = 3$ （平方厘米）；第二个图添补成正方形，正方形的面积是 $4 \times 4 = 16$ （平方厘米），三个角的三角形的面积是1平方厘米、3平方厘米、2平方厘米，整个图形的面积是 $16 - 1 - 3 - 2 = 10$ （平方厘米）。

例2 图中相邻格点围成的最小正方形的面积为1平方厘米。这个多边形的面积是_____平方厘米。

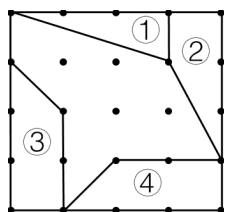


【答案】 7.5

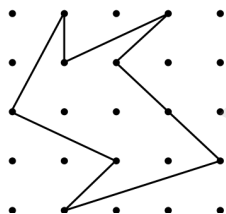
【解析】 方法一：如图，将图1沿纵横两个方向分成5部分：①的面积是 $3 \times 1 \div 2 = 1.5$ （平方厘米）；②④的面积是0.5平方厘米；③的面积是4平方厘米；⑤的面积是1平方厘米；图形的面积是 $1.5 + 0.5 \times 2 + 4 + 1 = 7.5$ （平方厘米）。



方法二：大正方形面积是16平方厘米。①的面积是1.5平方厘米；②的面积是2平方厘米；③④的面积是2.5平方厘米。图形的面积是 $16 - 1.5 - 2 - 2.5 \times 2 = 7.5$ （平方厘米）。

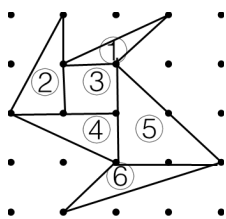


练2 图中相邻格点围成的最小正方形的面积为1平方厘米。这个多边形的面积是多少平方厘米？

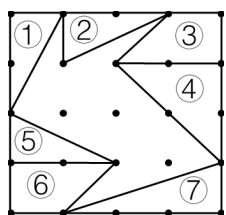


【答案】 6.5平方厘米

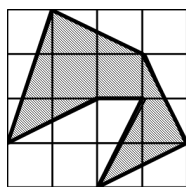
【解析】方法一：如图，将图形分成6个部分，①是一个底为1厘米，高为1厘米的三角形，它的面积是 $1 \times 1 \div 2 = 0.5$ （平方厘米）；②④的面积是1平方厘米；③的面积是1平方厘米；⑤的面积是 $2 \times 2 \div 2 = 2$ （平方厘米）；⑥的面积是 $2 \times 1 \div 2 = 1$ （平方厘米）；图形的面积是 $0.5 + 1 \times 2 + 1 + 2 + 1 = 6.5$ （平方厘米）。



方法二：大正方形面积是16平方厘米。①②⑤的面积是1平方厘米；③⑥的面积是1.5平方厘米；④的面积是2平方厘米；⑦的面积是1.5平方厘米。图形的面积是 $16 - 1 \times 3 - 1.5 \times 2 - 2 - 1.5 = 6.5$ （平方厘米）。



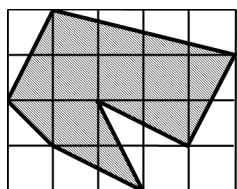
例3 如图，每一个最小正方形的面积都是3平方厘米。阴影部分的面积是_____平方厘米。



【答案】 19.5

【解析】可以分割、添补，也可以用公式法：内部格点：4个；边界格点：7个。面积： $(7 \div 2 + 4 - 1) \times 3 = 19.5$ （平方厘米）。

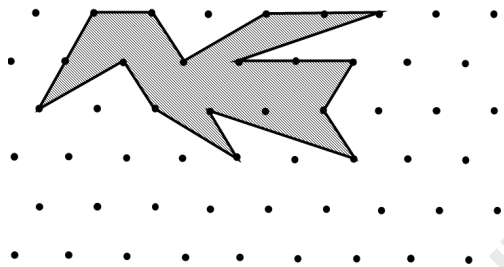
练3 如图，每一个最小正方形的面积都是3平方厘米。阴影部分的面积是多少平方厘米？



【答案】 31.5平方厘米

【解析】正方形格点图形面积公式：面积=（内部格点数+边界格点数 $\div 2 - 1$ ） $\times$ 最小正方形面积，最小正方形面积为 $1 \times 1 = 1$ （平方厘米），内部格点有8个，边界格点有7个，所以阴影图形的面积是 $(7 \div 2 + 8 - 1) \times 3 = 31.5$ （平方厘米）。

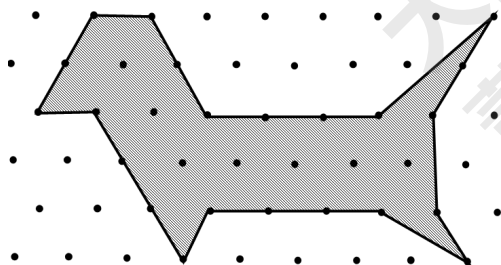
例4 如图，每个最小等边三角形的面积都是1平方厘米，阴影部分的面积是多少平方厘米？



【答案】 17平方厘米

【解析】 三角形内部格点：1个；边界格点：17个．面积： $1 \times 2 + 17 - 2 = 17$ （平方厘米）．

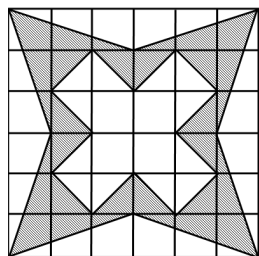
练4 如图，每个最小等边三角形的面积都是2平方厘米．阴影部分的面积是多少平方厘米？



【答案】 68平方厘米

【解析】 三角形内部格点：7个；边界格点：22个．面积： $(7 \times 2 + 22 - 2) \times 2 = 68$ （平方厘米）．

挑战极限1 图中每个小正方形的边长为1厘米，阴影部分的面积是多少平方厘米？



【答案】 14平方厘米

【解析】 方法一：大正方形面积是36平方厘米．

如图1，空白部分分成了5块．

如图2，四条边上的空白三角形底为6厘米，高为1厘米．面积是 $6 \times 1 \div 2 = 3$ （平方厘米）．

如图3，可知中间的空白部分面积被分成20个等腰直角三角形，每一个的面积是0.5平方厘米．所以阴影部分面积为 $36 - 3 \times 4 - 0.5 \times 20 = 14$ （平方厘米）．

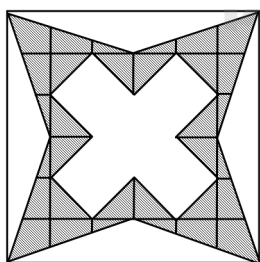


图 1

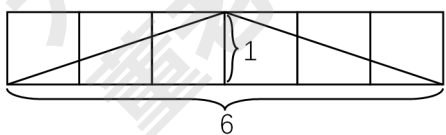


图 2

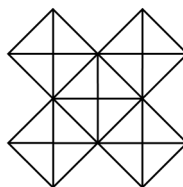
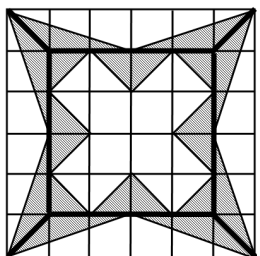


图 3

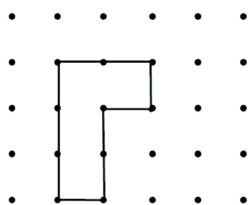
方法二：如图所示，也可以把阴影部分划分为规则图形，再分别计算求和即可。



第 3 讲 方格纸中的数学

日积月累答案

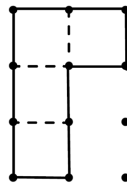
- 1 图中相邻两格点间的距离均为1厘米，这个多边形的面积是_____平方厘米。



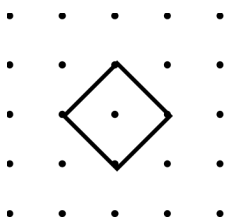
【答案】 4

【解析】 因相邻两个格点之间的距离为1厘米，则图中四个相邻格点形成的小方格的面积是1平方厘米。

米。图中包含4个小正方形，所以它的面积为4平方厘米。



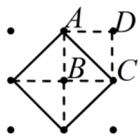
- 2 图中相邻两格点间的距离均为1厘米，这个多边形的面积是_____平方厘米。



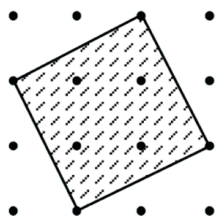
【答案】 2

【解析】 因相邻两个格点之间的距离为1厘米，则图中四个相邻格点形成的小方格的面积是1平方厘米。将图中的正方形分成四块相同的部分，每一块都是一个小三角形。由对称性可以看出，三角形 ABC 的面积是正方形 $ABCD$ 的一半，为0.5平方厘米。所以面积为

$$0.5 \times 4 = 2(\text{平方厘米}).$$



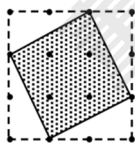
3 图中相邻两格点间的距离均为1厘米，阴影图形的面积是_____平方厘米。



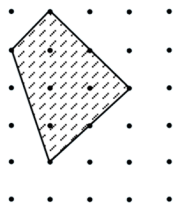
【答案】 5

【解析】 相邻两个格点之间的距离为1厘米，则图中四个相邻格点形成的小正方形的面积是1平方厘米。如图，从阴影正方形的四个顶点引出格线，形成一个格点正方形。它的面积为9平方厘米。从图中可以看出四个角上的空白三角形面积都是1平方厘米。所以阴影部分面积为

$$9 - 4 = 5(\text{平方厘米}).$$



4 如图，每相邻两个格点的距离都是1cm，那么阴影图形的面积是_____ cm^2 。



【答案】 6

【解析】 可用分割或添补法完成。

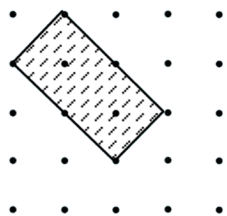
5 如图，每相邻两个格点的距离都是1cm，那么阴影图形的面积是_____ cm^2 。



【答案】 6.5

【解析】可用分割或添补法完成.

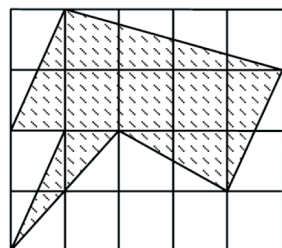
- 6 如图, 每相邻两个格点的距离都是1cm, 那么阴影图形的面积是_____cm².



【答案】4

【解析】直接数包含多少个正方形即可.

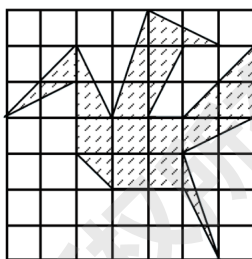
- 7 图中每个最小正方形的面积都是10cm², 那么图中阴影部分的面积是_____cm².



【答案】90

【解析】对图形进行切割, 发现图中阴影部分的面积是最小正方形面积的9倍. 最小正方形的面积是10cm², 所以阴影部分的面积是90cm².

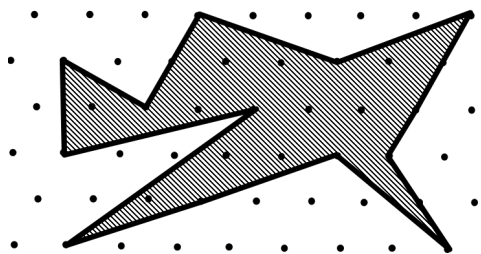
- 8 下图中, 每个最小正方形面积为2cm², 则图中阴影部分的面积是_____平方厘米.



【答案】29

【解析】正方形格点图形面积公式: 面积 = (内部格点数 + 边界格点数 ÷ 2 - 1) × 最小正方形面积, 最小正方形面积为2平方厘米, 内部格点有5个, 边界格点有21个, 所以阴影图形的面积是 $(5 + 21 \div 2 - 1) \times 2 = 29$ (平方厘米).

- 9 如图, 每个最小等边三角形的面积都是1平方厘米, 阴影部分的面积是_____平方厘米.

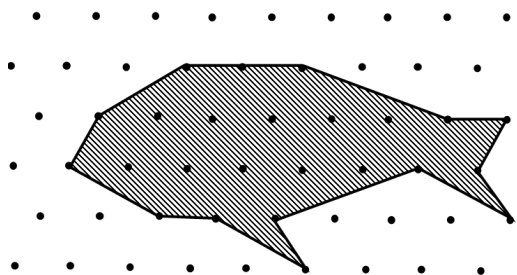


【答案】 34

【解析】从图中数出内点有 10 个，边点有 16 个，然后根据公式计算：

$$(10 \times 2 + 16 - 2) \times 1 = 34(\text{平方厘米}).$$

10 如图，每个最小等边三角形的面积都是 2 平方厘米，阴影部分的面积是_____平方厘米。



【答案】 64

【解析】从图中数出内点有 10 个，边点有 14 个，然后根据公式计算：

$$(10 \times 2 + 14 - 2) \times 2 = 64(\text{平方厘米}).$$