

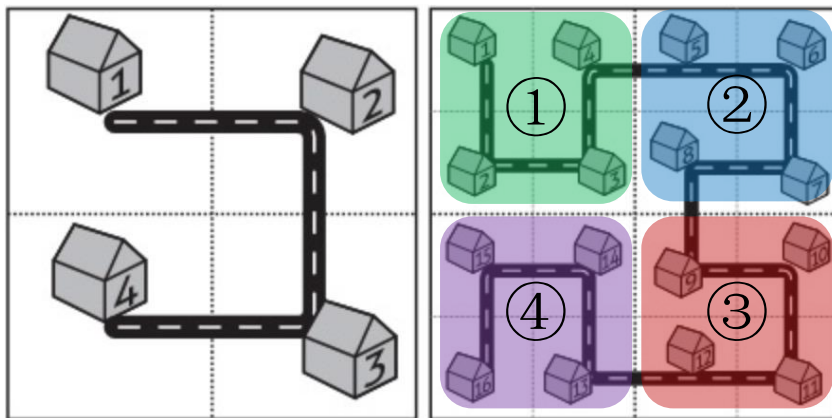
测试题 2 3 9

分形：

分形，是指整体图形可以分成若干个部分，每一部分都是整体缩小后的形状。

题目分析：

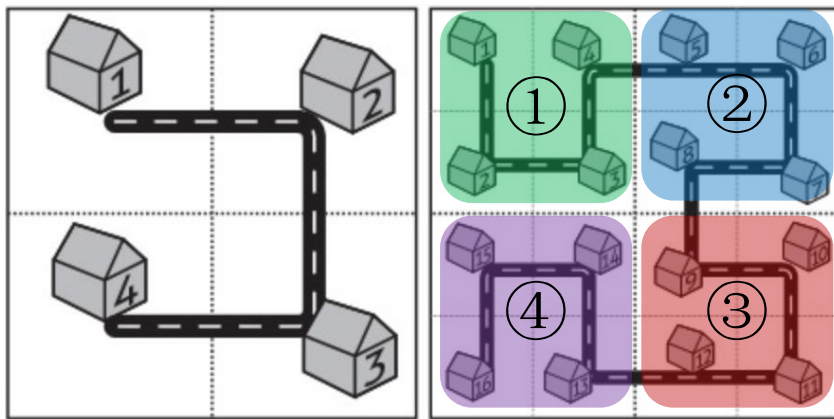
本题是一道典型的分形系统，一个图形，可以分成如下四个区域。



测试题 2 3 9

题目分析：

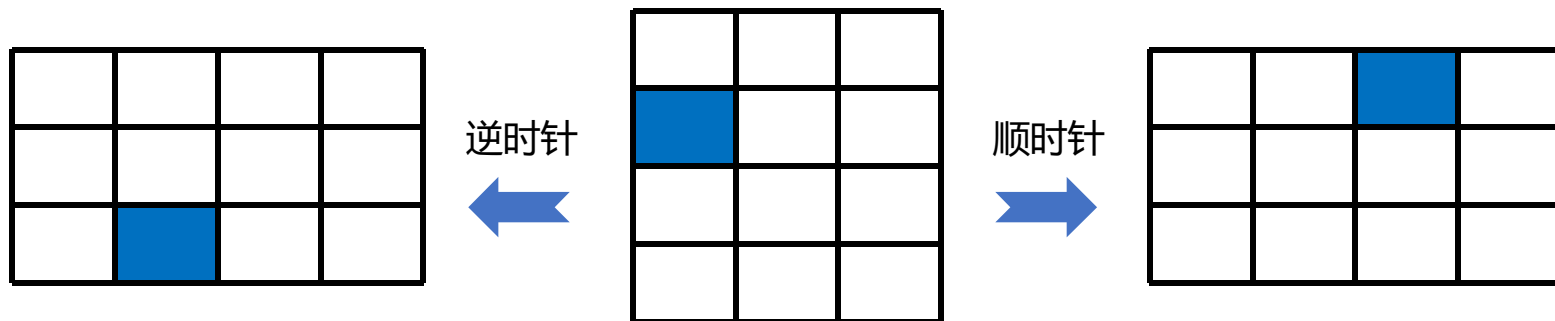
本题是一道典型的分形系统，一个图形，可以分成如下四个区域。



- ①：所有编号减 0，等价于原图顺时针旋转90度，再做轴对称，所有坐标加 $(0, 0)$
- ②：所有编号减 4，等价于原图，所有坐标加 $(0, n)$
- ③：所有编号减 8，等价于原图，所有坐标加 (n, n)
- ④：所有编号减12，等价于原图逆时针旋转90度，再做轴对称，所有坐标加 $(n, 0)$

测试题 2 3 9

坐标变换：



$N \times M$ 的矩阵，坐标为 (x, y) ，坐标从0开始，经过如下操作：

顺时针旋转90度： $(x, y) \rightarrow (y, N-x-1)$

逆时针旋转90度： $(x, y) \rightarrow (M-y-1, x)$

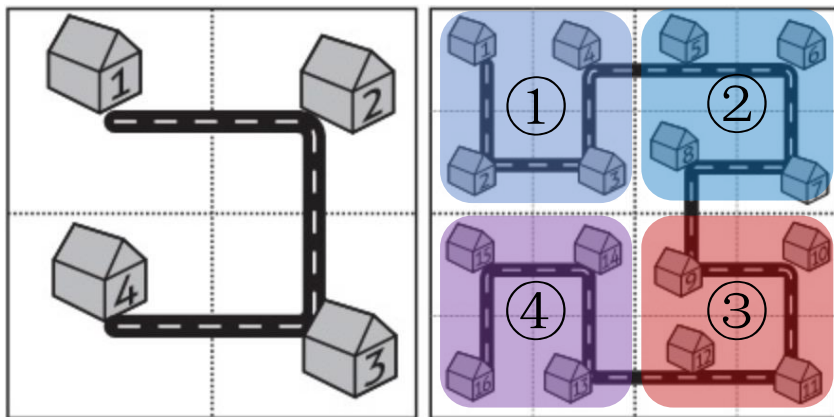
轴对称： $(x, y) \rightarrow (x, M-y-1)$

测试题 2 3 9

题目分析：

假设，现在已计算得到对应区域点在原图中的坐标为 (x, y)

当前城市等级为 n ，原图等级为 $n-1$ ，边长为 $L=2^{n-1}$



①: $(x, y) \rightarrow (y, L-x-1) \rightarrow (y, x)$

②: $(x, y) \rightarrow (x, y+L)$

③: $(x, y) \rightarrow (x+L, y+L)$

④: $(x, y) \rightarrow (L-y-1, x) \rightarrow (L-y-1, L-x-1) \rightarrow (2L-y-1, L-x-1)$