

1.

flowchart 主要运用 if-else 语句，对图表进行解释。对于输入的三个数，分别为  $a, b, c$ 。当  $a > b$  时，考虑  $b$  与  $c$  的大小关系，若  $b > c$ ，则输出为  $(a, b, c)$ ；若  $b < c$ ，便要考虑  $a$  与  $c$  的大小关系，当  $a > c > b$  时，输出为  $(a, c, b)$ ； $c > a > b$  时，输出为  $(c, a, b)$ 。当  $a < b$  时，判断  $b$  与  $c$  的大小，若  $b > c$ ，则输出任何都行；若  $c > b$ ，则输出  $(c, b, a)$ 。

2.

利用迭代法进行计算每个  $x$  的  $F(x)$  值。不断迭代直到不能再迭代就输出。

3.

3.1

用 10 次 for 循环，若得到的总和 sum 是我希望得到的，那么次数+1，最终得到总次数。

3.2

在 3.1 的基础上，创建一个收集当  $\text{sum}=10-60$  的次数的列表，跑出一个值时往列表里丢一个，最终得到一个完整的列表，并且找出其中的最大值。

4

4.1

先导入这个 random 模块，定义一个函数，创建一个空的整数列表，用 for 循环来重复  $N$  次，用 `random.randint(1, 10)` 这个函数在 1-10 之间随机生成，放入列表中，for 循环结束之后，输出列表即可。

4.2

计算给定数列中每个可能子集的平均值，再对这些平均值求和。对于每个子集，计算元素的和，再除元素的个数，得到平均值，再将所有子集的平均值相加，返回所有子集的平均值求和。

4.3

结合 4.1 和 4.2，得到不同的  $N$  ( $N$  从 1 到 100) 所对应的不同的所有子集的平均值的和，存储在一个列表里，运用 matplotlib 模块画图，最终输出成图即可。

5.

5.1

将矩阵中的所有元素都初始化为 0，并且规定输入的元素都是整数。对矩阵中的左上角即第一行第一个元素赋值为 1，同样，对右下角即最后一行最后一个元素赋值为 1，其他位置的元素在 0 与 1 中随机生成后输出矩阵。

5.2

对于这题只能是二维的数组，所以一维的数组要被排除。在是二维数组的前提下，初始化矩阵，再给起点，即矩阵的第一个元素赋值为 1 才可以进行，要求只计算向下与向左的运动，所以，只要当前的单元格不在第一行和第一列，那么从行上看，该单元格可以有从上方单元格向该单元格的运动路径，同理，列上，可以有来自右边列的路径。最终到达最后一个元素，得到路径总数。

5.3

可以结合 5.1 和 5.2 做。但不知道为什么我做出来是错的，所以只好重新定义函数。创建一个矩阵，左上角与右下角为 1，其他位置在 0 与 1 中随机生成即可。再对于随机生成的矩阵进行路径计算，与 5.2 同理，计算路径的平均数，定义一个函数即可，初始化总路径为 0，得到一个路径便往总路径里+1，最后用总路径除循环次数即可。