

## 作业 2

提交时间: 3月8日

1. 教材习题一的4、12、13、15、16、20

2. 考虑一种心形线  $x^2 + (y - \sqrt[3]{x^2})^2 = 1$  (见图1). 请通过蒙特卡洛法求该曲线围成的面积. 要求给出代码或伪代码, 及电脑运行的结果.

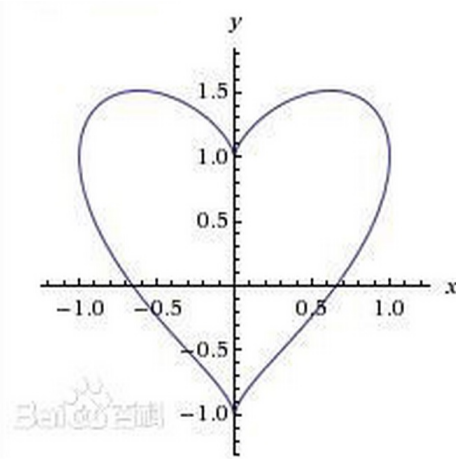


Figure 1: 心形线(取自百度百科)

3. 考虑如下的球与盒的游戏: 一开始, 盒子里放着一个白球与一个黑球。我们重复执行下面的操作: 随机地从盒子里挑一个球出来, 然后将该球放入盒子中, 同时放入一个具有相同颜色的球。当盒子中存在  $n$  个球的时候停止。证明此时盒子里的白球数目等可能地为 1 到  $n - 1$  中的某个数。
4. 考虑抛一枚均匀的标准骰子 10 次, 求它们的点数和是 6 的倍数的概率。