

## 第12课计算圆周率

送人头课程（水课一次）

### 新知识点

课堂任务1：公式法1求圆周率( $\pi$ 值是3.1415926536)（计算到k=100为止，结果的小数点保留10位）

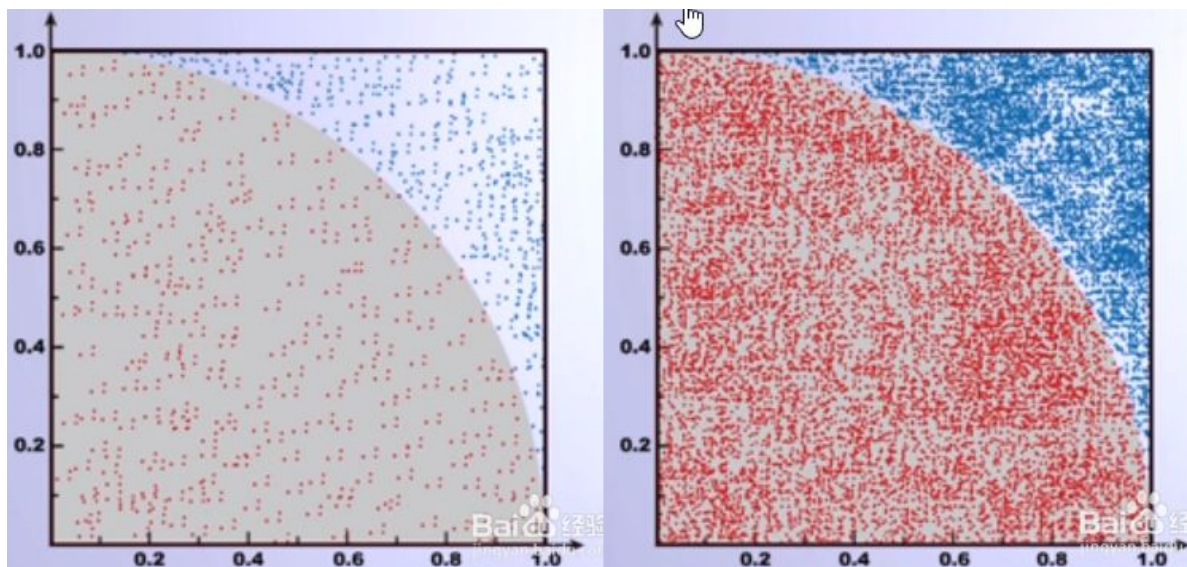
$$pi = \sum_0^{\infty} [1/16^k (4/(8k+1) - 2/(8k+4) - 1/(8k+5) - 1/(8k+6))]$$

课堂任务2：公式法2求圆周率( $\pi$ 值是3.1415906536)（计算到绝对值<10的-6次方项为止，结果小数点保留10位）

$$\frac{\pi}{4} \approx 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$$

```
math.fabs(x)    #获取x的绝对值  
1e-6            #10的-6次方
```

课堂任务3：蒙特卡罗法求圆周率( $\pi$ 值是3.14XXXXX)（统计1000\*1000次，小数点保留10位）



圆的面积 $S=\pi*R*R$

（1/4的圆面积）/正方形面积=阴影区点数/正方形内全部数

x开平方 `pow(x, 0.5)`

`random.random()` #生成一个随机小数

## 作业任务

作业任务1：菜单选择用三种不同方法计算圆周率（重复回到主菜单） 3合1程序

作业任务2：（[百钱百鸡问题](#)）公鸡5元一只，母鸡3元一只，小鸡3只一元。总共一百元钱，买了一百只鸡，每种鸡有几只呢？（提示：某种0只也是合理）

作业任务3：有1元、5角、1角硬币若干，求组成5元的所有方案并统计有多少种方案

作业任务4：30个人，有男人、女人、小孩，共吃饭用了50元，一个男人吃3元、女人吃2元、孩子吃1元，求出男人、女人和孩子各多少人？

作业任务5：录屏--理解分形画小树的递归原理（建议用实验法，示意图法，避免干讲，声音要求够大）