有这样一段代码，其中randomUniform(0, 1)指的是从(0, 1)的均匀分步中取一个随机数

float sum = 0.0;

while(sum <= 1.0) {

sum += randomUniform(0, 1);

}

return sum;

问这个程序返回值的期望值。

**假设x\_1,...x\_n,...都是independent unif(0,1)。**

**设y\_n=1，当x\_i的前n-1项相加小于等于1时；y\_n=0，当x\_i的前n-1项相加大于1时。**

**则y\_1=1。**

**则y\_n的期望值为x\_1+...+x\_n-1小于等于1的概率**

**sum可以写成x\_1y\_1+x\_2y\_2+...+x\_ny\_n+...**

求期望值的时候只要把每项的期望值加起来，而x\_i和y\_i是独立的，所以乘积的期望值等于期望值相乘。

x\_n的期望值为1/2。y\_n的期望值为x\_1+...+x\_n-1小于等于1的概率。这个概率为1/[(n-1)!]。（这个应该不难算）

得出sum的期望值为

（1+1+1/2+1/6+1/4！+…）/2=e/2