§1.绪论

1850059 计1班 杨志远

**注意：在每题下面用蓝色写出求解及推导过程，不能只写答案，否则不得分**

1. 分析以下程序段的时间复杂度（给出推导公式）

int s=0,i,j,k;

for(i=0;i<=n;i++)

for(j=0;j<=i;j++)

for(k=0;k<j;k++)

s++;

f(n)= =

T(n)=O(f(n))=n3

1. 分析以下程序段的时间复杂度（给出推导公式）

void func(int n)

{

int i=0,s=0;

while(s<n) {

i++;

s=s+i;

}

}

当i=k时，

当s>=n时，1/2\*k2+1/2\*k >= n 即

f(n)=

T(n)=O(f(n))=

1. 以下是4个算法所有语句频度之和的表达式，其中时间复杂度相同的是\_A\_和\_B\_（说明理由）

A T1(n)=2n3+3n2+1000

B T2(n)=n3-n2log2n-1000

C T3(n)=n2log2n+n2

D T4(n)=n2+1000

O1(n)=n3 O2(n)=n3 O3(n)=n2\*log2n O4(n)=n2

可见O1(n)= O2(n)

1. 下列函数中渐进时间复杂度最小的是\_\_D\_\_（单选，说明理由）

A T1(n)=nlog2n+5000n

B T2(n)=n2-8000n

C T3(n)=nlog2n-6000n

D T4(n)=2nlog2n-7000log2n

对四个式子分别求导：

f1(n)=log2n+1/ln(2)+5000 f2=2n-8000 f3(n)= f4(n)=2log2n+2/ln(2)-7000/(x\*ln(2))

随着n的取值逐渐增大，当n足够大（如取1\*10^6）时，f4(n)的值成为四个式子中的最小值，因此T4(n)增长最慢

**【作业要求：】**

1、**4月17日前**网上提交本次作业（直接在本文件中作答，转换为PDF后提交即可）

2、每题所占平时成绩的具体分值见网页

3、超过截止时间提交作业会自动扣除相应的分数，具体见网页上的说明