1. 选择题

1.算法的时间复杂度与 有关.

A. 问题规模 B. 计算机硬件性能

C. 编译程序质量 D. 程序设计语言

解析：算法的时间复杂度是问题规模的函数，本题答案为A.

2.某算法的时间复杂度为，表明该算法的 .

A. 问题规模是 B. 执行时间等于

C. 执行时间与成正比 D. 问题规模与成正比

解析：算法时间复杂度是问题规模的函数，某算法的时间复杂度为表示该算法的频度为（为一个常量），即执行时间与成正比。本题答案为C.

3.算法分析的目的是 .

A. 找出数据结构的合理性 B. 研究算法中输入和输出的关系

C. 分析算法的效率以求改进 D. 分析算法的易读性和文档性

解析：算法分析及算法效率的分析，包括时间复杂度和空间复杂度分析，其目的是为了改进算法效率. 本题答案为C.

4.以下函数中时间复杂度最小的是 .

A.  B. 

C.  D. 

解析：，，，.本题答案为D.

5. 设是描述问题规模的非负整数，下面程序片段的时间复杂度是 .

x=2;

while(x<n/2)

x=2\*x;

A.  B.  C.  D. 

解析：本题答案A.

6.以下函数中，时间复杂度与相同的是 .

A.  B. 

C.  D. 

解析：，，，.本题答案为B.

1. 程序阅读
2. 分析以下算法的时间复杂度.

void func(int n)

{

int i=1, k=100;

while (i <= n)

{

K++;

i +=2;

}

}

解析：设while循环语句执行的次数为，i从1开始递增，最后取值为，有：，即，所以该算法的时间复杂度为.

1. 分析以下算法的时间复杂度.

void func(int n)

{

int i=1;

while (i <= n)

i=i\*2;

}

解析：基本运算语句为i=i\*2，设其频度为，则有：，即：.

1. 分析以下算法的时间复杂度.

void func(int n)

{

int i, j, k;

for (i=1; i<=n; i++)

for (j=1; j<=n; j++)

{

k=1;

while (k <= n)

k=5\*k;

}

}

解析：最里层的while循环语句执行的次数为，在加上外面两重循环，所以本程序段的时间复杂度为.

1. 分析以下算法的时间复杂度.

void func(int n)

{

int i, j, x=0;

for (i=1; i<=n; i++)

for (j=i+1; j<=n; j++)

x++;

}

解析：设x++语句的执行次数为，则



该算法的时间复杂度为.

1. 分析以下算法的时间复杂度.

void func(int n)

{

int s=0, i, j, k;

for (i=1; i<=n; i++)

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

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

s++;

}

解析：该算法的基本运算是语句s++，其频度：



则该程序段的时间复杂度为.

1. 分析以下算法的时间复杂度

void func(int n)

{

int i=0, s=0;

while (s<= n)

{

i++;

s=s+i;

}

}

解析：对于while循环语句，设执行的次数为，i从0开始没循环一次递增1直到为止，有，并满足，当n足够大时，，则有，所以，该算法的时间复杂度为.