

\*\*\*\*\*

Report: HW2\_1

Author: E34071061 謝沅承 <[andy420811@gmail.com](mailto:andy420811@gmail.com)>

Class: 化工111 (甲班)

Description:

輸入要開根號的數以及次數轉換為浮點小數(a)和整數(i)，帶入函數 root 並輸入參數 a,i,x(x 為起始值)，進行遞迴的重複運算，將每次算出的 x 印出並帶入函數中，且每次把 i-1，最後當 i 等於 0 的時候結束運算，結束程式

\*\*\*\*\*

Code:

```
#include<stdio.h>
```

```
#include<stdlib.h>
```

```
int root(double a, int i, double x);
```

```
int main(int argc, char *argv[]){
```

```
    double a=atof(argv[1]);
```

```
    int i=atof(argv[2]);
```

```
    root(a,i,1);
```

```
return 0;
```

```
}
```

```
int root(double a, int i, double x){
```

```
    if(i==0){
```

```
        return 1;
```

```
    }else{
```

```
        x=0.5*(x+a/x);
```

```
        printf("\n%.10lf\n",x);
```

```
        root(a,i-1,x);
```

```
    }
```

```
}
```

Compilation:

```
gcc -o hw2_1 hw2_1.c
```

Execution:

```
./hw2_1 6.93 5
```

Output:

3.9650000000

2.8563965952

2.6412651406

2.6325038954

2.6324893163

\*\*\*\*\*

Report: HW2\_2

Author: E34071061 謝沅承 <[andy420811@gmail.com](mailto:andy420811@gmail.com)>

Class: 化工 111 (甲班)

Description:

將輸入的數轉換為浮動小數，利用 for 迴圈以 i 為進行次數算出 1 加 n 分之 1 的 n 次方存入 x，並進行從 n=1 進行到 n=i 每次將 x 值歸零並印出每次算出的 i 值

\*\*\*\*\*

Code:

```
#include<stdio.h>
```

```
#include<stdlib.h>
```

```
int main(int argc, char *argv[]){
    double x;
    int I=atof(argv[1]);
    for(int i=1;i<I+1;i++){
        x=1.0;
        for(int j=0;j<i;j++){
            x=(1+1/((double)i))*x;
        }
        printf("%.10lf\n",x);
    }
    return 0;
}
```

Compilation:

```
gcc -o hw2_2 hw2_2.c
```

Execution:

```
./hw2_2 5
```

Output:

2.0000000000

2.2500000000

2.3703703704

2.4414062500

2.4883200000

\*\*\*\*\*

Report: HW2\_3

Author: E34071061 謝沅承 <[andy420811@gmail.com](mailto:andy420811@gmail.com)>

Class: 化工111 (甲班)

Description:

將輸入的數轉換為整數存入 I 中，利用 Jn 函數 (階層計算) 以及 for 迴圈算出無窮級數到 n=I 的值，每次將 x 還原成 1，並印出從第 1 次到第 I 次的結果

\*\*\*\*\*

Code:

```
#include<stdio.h>
```

```
#include<stdlib.h>
```

```
int Jn(int i);
```

```
int main(int argc, char *argv[]){
```

```
    int I=atol(argv[1]);
```

```
    double x;
```

```
    for(int i=1;i<I+1;i++){
```

```
        x=1;
```

```
        for(int j=1;j<i+1;j++){
```

```
            x+=(float) (1/((float) Jn(j)));
```

```
        }
```

```
        printf("%.10lf\n",x);
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}  
int Jn(int i){  
    int n=1;  
    for(int j=1;j<i+1;j++){  
        n*=j;  
    }  
    return n;  
}
```

Compilation:

```
gcc -o hw2_3 hw2_3.c
```

Execution:

```
./hw2_3 5
```

Output:

```
2.0000000000  
2.5000000000  
2.66666666716  
2.70833333395  
2.71666666733
```