

——注：2013 年机试和 2014 年相同

2014 年复试机试

1、编写程序利用  $\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + (-1)^{k+1} \frac{1}{2k-1} + \dots$  求的近似值，要求最后一项

$(-1)^{k+1} \frac{1}{2k-1}$  的绝对值小于  $1e-5$ 。

源代码：

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
double funpi(double e);
int main(){
    double pi;
    pi=funpi(0.00001);
    printf("pi=%.5f\n", pi);
    return 0;
}

double funpi(double e){
    int denominator, flag;
    double item, sum;
    flag = 1;
    denominator = 1;
    item = 1.0;
    sum = 0;
    while(fabs(item) >= e){
        item = flag * 1.0 / denominator;
        sum = sum + item;
        flag = -flag;
        denominator = denominator + 2;
    }
    return sum * 4;
}
```

运行结果：

QQ: 991161108



The screenshot shows a terminal window with a dark background. At the top, there's a title bar with '活动' and '终端'. Below it, a menu bar contains '文件(F)', '编辑(E)', '查看(V)', '搜索(S)', '终端(T)', '标签(B)', and '帮助(H)'. The main area of the terminal shows the following text:

```
Lenovo: ~/桌面/机试试题
-Lenovo:~/桌面/机试试题$ ./a.out
pi=3.14161
-Lenovo:~/桌面/机试试题$
```

2、编写程序读入一组整数，存放到一个  $N \times N$  的矩阵中，以对角线为对称线，将对称元素相加的结果存放在左下三角中并将右上三角元素置为 0，输出这个处理后的矩阵。

例如，  $N=3$ ，有下列矩阵：

读入的矩阵：

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

输出的矩阵：

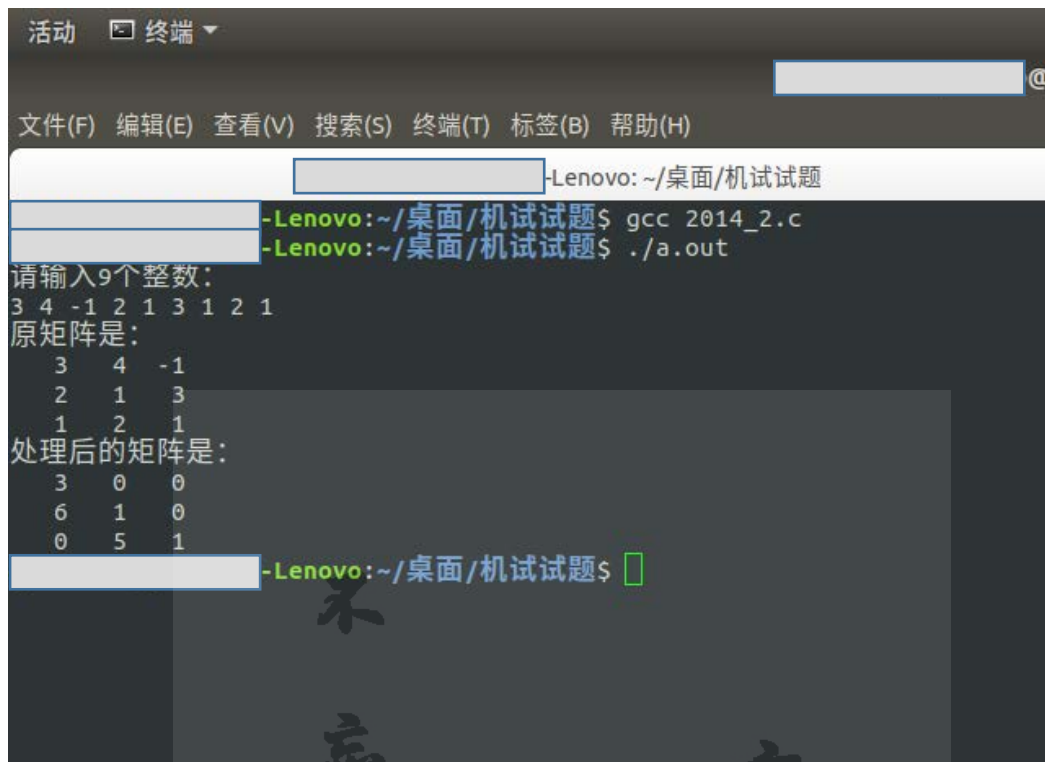
$$\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 6 & 1 & 0 \\ 0 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

源代码：

```
#include<stdio.h>
#define N 3
int main(){
    int i, j, a[N][N];
    printf("请输入%d 个整数: \n", N*N);
    for(i=0; i<N; i++){
        for(j=0; j<N; j++)
            scanf("%d", &a[i][j]);
    }
    printf("原矩阵是: \n");
    for(i=0; i<N; i++){
        for(j=0; j<N; j++)
            printf("%4d", a[i][j]);
        printf("\n");
    }
    for(i=0; i<N; i++){
        for(j=0; j<i; j++){
            a[i][j] = a[i][j] + a[j][i];
            a[j][i] = 0;
        }
    }
    printf("处理后的矩阵是: \n");
    for(i=0; i<N; i++){
        for(j=0; j<N; j++)
            printf("%4d", a[i][j]);
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

运行结果：

QQ: 991161108



```
活动 终端
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 标签(B) 帮助(H)
-Lenovo: ~/桌面/机试试题
-Lenovo:~/桌面/机试试题$ gcc 2014_2.c
-Lenovo:~/桌面/机试试题$ ./a.out
请输入9个整数:
3 4 -1 2 1 3 1 2 1
原矩阵是:
3 4 -1
2 1 3
1 2 1
处理后的矩阵是:
3 0 0
6 1 0
0 5 1
-Lenovo:~/桌面/机试试题$
```

3、编写程序，读入  $N$  个整数，存放于一维数组  $b$  中，然后读入  $k$ ，分别依次增序输出数组  $b$  中  $k$  个最小值，依次减序输出  $k$  个最大值。例如：  $N = 10$ ;

输入：60 11 74 30 43 21 96 55 83 65，  $k=3$

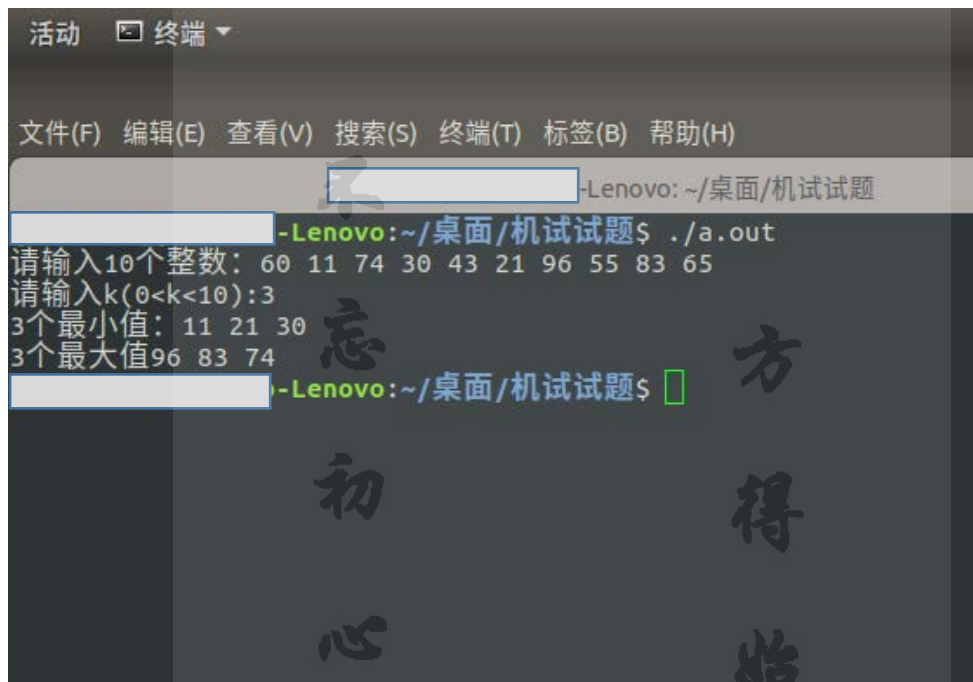
输出：三个最小值：11 21 30,三个最大值：96 83 74

源代码：

```
#include<stdio.h>
#define N 10
void main(){
    int b[N], i, j, k, index, temp;
    printf("请输入%d 个整数：", N);
    for(i=0; i<N; i++){
        scanf("%d", &b[i]);
    }
    for(i=0; i<N-1; i++){
        index = i;
        for(j=i+1; j<N; j++){
            if(b[index] > b[j])
                index = j;
        }
        temp = b[index];
        b[index] = b[i];
        b[i] = temp;
    }
    printf("请输入 k(0<k<=%d):", N);
    scanf("%d", &k);
    printf("%d 个最小值：", k);
```

```
for(i=0; i<k; i++)
    printf("%d ", b[i]);
printf("\n%d 个最大值", k);
for(i=N-1; i>N-k-1; i--)
    printf("%d ", b[i]);
printf("\n");
}
```

运行结果：



The image shows a terminal window titled '终端' (Terminal) with a menu bar containing '文件(F)', '编辑(E)', '查看(V)', '搜索(S)', '终端(T)', '标签(B)', and '帮助(H)'. The prompt is '-Lenovo: ~/桌面/机试试题'. The user runs './a.out'. The program prompts for 10 integers, which are entered as '60 11 74 30 43 21 96 55 83 65'. It then prompts for k (0 < k < 10), where '3' is entered. The output shows '3个最小值: 11 21 30' and '3个最大值: 96 83 74'. A large, semi-transparent watermark '忘初心 方得始终' (Don't forget your初心, only then can you achieve your goal) is overlaid on the terminal output.

```
活动 终端
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 标签(B) 帮助(H)
-Lenovo: ~/桌面/机试试题
-Lenovo:~/桌面/机试试题$ ./a.out
请输入10个整数: 60 11 74 30 43 21 96 55 83 65
请输入k(0<k<10): 3
3个最小值: 11 21 30
3个最大值: 96 83 74
-Lenovo:~/桌面/机试试题$
```

QQ: 991161108