A - 士谔 2073

考点	难度
循环、判断、数组标记、分离整数的各个位数	2

题目说明

本题考查了大家对数字的各个位数进行分离，同时考察了循环语句、判断语句，以及用数组标记某数字是否出现过，虽然难度不大，但是考查点比较综合。

样例程序

```c
#include <stdio.h>

int flag[50000]; //标记数组，如果某数字x出现过，则令flag[x] = 1;

int main()
{
    int L, R, n;
    int i, num, cnt, x;

    scanf("%d", &n);
    while (n--)
    {
        scanf("%d%d", &L, &R);
        for (i = L; i <= R; i++)
        {
            num = i;
            cnt = 0;
            while (num != 0)
            {
                x = num % 10;
                num /= 10;
                if (x == 2 || x == 0 || x == 7 || x == 3)
                {
                    cnt++;
                }
            }
            if (cnt == 2 || cnt == 0 || cnt == 7 || cnt == 3)
            {
                if (flag[i] == 0)
                {
                    printf("%d ", i);
                    flag[i] = 1;
                }
            }
        }
        printf("\n");
    }

```

```
    return 0;
}
```

B - 入场式

难度	考点
2	循环，思维

题目分析

这是一道不太复杂的简单思维题。

我们证明：如果将同一水平位置身高较低的调整至第一列，身高较高的调整至第二列，如果这样不可以将两列队伍变成优美的，那么别的方法也不可以。

记第一列第 i 位置同学身高为 a_i，第二列第 i 位置同学身高为 b_i。如果使用这种方法后不能将队伍变成优美的，则不妨设存在有最小的 $i, i \geq 2, a_i \leq a_{i-1}$，则将 a_i, b_i 对调后有 $b_{i-1} \geq a_{i-1} \geq a_i$，即第二列变得不再优美，将$a_{i-1}, b_{i-1}$ 对调同样不行。若 i 使得 $b_i \leq b_{i-1}$也同理可证。故只要判断使用这种方法能否调整成功即可。

具体代码实现为通过循环将将同一位置身高较低的调整至第一列，身高较高的调整至第二列。再判断这两列是否优美。注意判断是否优美的条件是**严格单调递增**，即后一个人身高严格大于前一个人身高。

示例程序

```c
#include <stdio.h>

int a[100100], b[100100];

int main()
{
    int n;
    int i;

    scanf("%d", &n);
    for (i = 1; i <= n; i++)
        scanf("%d", &a[i]);
    for (i = 1; i <= n; i++)
        scanf("%d", &b[i]);
    for (i = 1; i <= n; i++)
    {
        int tmin = a[i] < b[i] ? a[i] : b[i];
        int tmax = a[i] > b[i] ? a[i] : b[i];
        a[i] = tmin;
        b[i] = tmax;
    }

    for (i = 2; i <= n; i++)
    {
        if (a[i] <= a[i - 1] || b[i] <= b[i - 1])
        {
            printf("no\n");
            return 0;
        }
    }
    printf("yes\n");
```

```
32
33      return 0;
34  }
```

C - 饿饿，饭饭

难度	考点
3	循环，贪心

题目分析

我们从第一个小时开始遍历，用一个 `maxi` 变量记录汪吉目前最久能撑到第几个小时，即 `1 ~ maxi` 之间所有的饭汪吉都可以吃到。那么每次我们可以用 $maxi = \min\{\max\{maxi,\ i + a[i]\},\ n\}$ 来更新时间即可（里面的 `max` 用来更新数据，外面的 `min` 表示最长的时间不应该超过题目给出的 `n`）。如果汪吉能撑的时间大于等于 `n`，那么说明汪吉可以做完作业。

注意如果第一个小时汪吉吃不到饭，那么一定无法做完作业。

P.s. 一开始出的题目是问“汪吉最少吃几顿饭才能做完作业”，后来简化成了这道题，学有余力的同学可以想想原题怎么做。:)

示例程序

```c
#include <stdio.h>

#define N 500
#define max(a, b) ((a) > (b) ? (a) : (b))
#define min(a, b) ((a) < (b) ? (a) : (b))

int T, n;
int a[N + 5];

int main()
{
    scanf("%d", &T);
    int i, j, maxi;

    while (T--)
    {
        scanf("%d", &n);

        maxi = 0; // maxi 表示最远能到达哪里
        for (i = 1; i <= n; ++i) scanf("%d", &a[i]);

        if (!a[1])
        { // 第一次汪吉吃不到饭
            printf("You lose!\n");
            continue;
        }

        for (i = maxi = 1; i <= maxi && maxi != n; ++i) maxi = min(max(i + a[i], maxi), n);

        printf(maxi == n ? "Completed!\n" : "You lose!\n");
    }

```

```
    return 0;
}
```

D - 找规律

难度	考点
3	循环，gcd

题目分析

1. 示例代码 1 的思路：按照题目所给的排列顺序依次口算得到数字，并总结计算规律：（以第 1 个数 1/1 为起点）
    1. 向右走一步，分子不变，分母增加 1，得到 1/2；
    2. 然后向左下方走，每走一步，分子增加 1，分母减少 1 ，直至到达“边界”——最左列分母为 1 ，得到 2/1；
    3. 然后向下走一步，分子增加 1 ，分母不变，得到 3/1；
    4. 然后向右上方走，每走一步，分子减小 1 ，分母不变，直至到达“边界”——第一行分子为 1 ，得到 1/3；
    5. 然后可以再以第 6 个数 1/3 为起点，重复 “向右一步 — 向左下方直至分母为 1 — 向下一步 — 向右上方直至分子为 1 ” 的路线。
    6. 用 `int` 型变量 `a` 表示分子， `b` 表示分母，`flag` 表示数数的方向，模拟上述路线。详见“示例代码 1”。
2. 示例代码 2 （更快）的思路：发现表中从左上角开始数，第 k 个斜行有 k 个数字，每个斜行内部的数字的分子和分母有数值上的规律：
    1. 设第 n 个数字在第 k 斜行，用变量 `s` 表示从第 1 斜行到第 k 斜行共有多少个数字 （$s = \sum_{i=1}^{k} i = 1 + 2 + \cdots + k$），则 k 满足 $\sum_{i=1}^{k} i \geq n$ 并且 $\sum_{i=1}^{k-1} i < n$，即 k 是使得 $s \geq n$ 的最小整数。
    2. 在第 k 斜行，从右上往左下数，第 i 个数是 `i / (k - i + 1)` ，从左下往右上数，第 i 个数是 `(k - i + 1) / i` 。注意在“示例代码 2” 中，用 `s - n` 表示 `i` 。
    3. k 为奇数时，这一斜行是从左下往右上数；k 为偶数时，这一斜行时从右上往左下数。
3. 分数的最简形式：
    1. 分子分母同除以两者的最大公约数。
    2. 特判分母为 1 的情况。
4. 示例代码中都有用二进制位运算简化代码的语句，如：改变一个变量的逻辑真值（而不需知道它原本的值） `flag ^= 1` ；判断奇偶（括号中条件若成立，则 k 为奇数） `if ( k & 1 )` 。
5. 易错点：
    - 多组数据的题目，**不需要**最后一次性输出所有组数据的答案。但是要注意每组输出之间**有分隔**，多数情况是换行，比如在答案之后输出一个 '\n' ，否则将喜提格式错误 **Presentation Error**。
    - 求累加和，存储**和**的变量需要赋初值 **0** ；求累乘积，存储**积**的变量需要赋初值 **1** 。
    - 求最大公约数时，注意不要让程序执行 “除数为 0 的计算”。
    - 看到有些代码用到了 “用异或运算不借助第三个变量交换两个变量的值” ，写法类似于“ `a ^= b; b ^= a; a ^= b;` ”， 这样写的同学注意 `a == b` 时不能用这种方式进行交换。（原因自己考虑）

示例代码 1

```c
#include <stdio.h>

int main()
{
    int n, a, b, A, B, r, i, flag; //0:↗ 1: ↙

    while (scanf("%d", &n) != EOF)
    {
        a = 1;
        b = 1;
        flag = 0;
        for (i = 1; i < n; i++)
        { //模拟分子和分母各自的变化
            if (a == 1)
            { //分子为 1 ，现在数到了第一行
                if (!flag)
                {
                    b++;
                    flag ^= 1;
                } // → ，flag 为 0 表示刚到第一行，现在需要向右走，并且把 flag 从 0 变成 1 ，表示已经走过向右的一步了
                else
                {
                    a++;
                    b--;
                } // ↙ ，flag 为 1 表示走完向右的一步了，现在需要向左下方走
            }
            else if (b == 1)
            { //分母为 1 ，现在数到了最左列
                if (flag)
                {
                    a++;
                    flag ^= 1;
                } // ↓ ，flag 为 1 表示刚到最左列，现在需要向下走，并且把 flag 从 1 变成 0 ，表示已经走过向下的一步了
                else
                {
                    a--;
                    b++;
                } // ↗ ，flag 为 0 表示走完向下的一步了，现在需要向右上方走
            }
            else
            { //分子和分母都不为 1 ，说明不再第一行或最左列。
                if (!flag)
                {
                    a--;
                    b++;
                } //↗ ， flag 为 0 表示现在正在向右上方走
                else
                {
                    a++;
                    b--;
                } // ↙ ， flag 为 1 表示现在正在向左下方走
            }
```

```
        }
        // 求最大公约数（gcd）
        A = a;
        B = b;
        do
        {
            r = A % B;
            A = B;
            B = r;
        } while (r != 0);
        // 输出答案
        a /= A;
        b /= A;
        if (b == 1)
            printf("%d\n", a);
        else
            printf("%d / %d\n", a, b);
    }

    return 0;
}
```

示例代码 2

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int n, a, b, A, B, r, k, s;

    while (scanf("%d", &n) != EOF)
    {
        k = 0; //记录第几斜行
        s = 0; //记录累加和
        while (s < n)
        {
            k++;
            s += k;
        }
        if (k & 1)
        {                   // 根据按位与 & 的运算性质，当 k 为奇数时， k & 1 == 1
。 ↗
            a = s - n + 1; // s - n 表示在第 k 行的第几个，相当于题目分析 2 中的 i
            b = k + n - s;
        }
        else
        { // k & 1 == 0 时 k 为偶数。 ↙
            a = k + n - s;
            b = s - n + 1;
        }
        // 求最大公约数（gcd）
        A = a;
        B = b;
        while (B)
        {
            r = A % B;
```

```
            A = B;
            B = r;
        }
        // 输出答案
        a /= A;
        b /= A;
        if (b == 1)
            printf("%d\n", a);
        else
            printf("%d / %d\n", a, b);
    }

    return 0;
}
```

E - 猪脚替猪脚查猪脚

考点	难度
循环、break，continue控制流的运用	3

题目说明

本题简单的考察了循环的应用，根据题目描述处理数据即可，请注意题目中明确的对 break 使用的暗示。

样例程序

```c
#include <stdio.h>

int a[105][105];

int main()
{

    int m, n;
    double standard;
    int i, j;
    int ds = 0;                                 //用来统计一批内合格个数
    int dl = 0, dl1 = 0, dl2 = 0, dl3 = 0; //用来统计不合格流水线个数,以及各种情况不合格的流水线数
    int flag = 0;                               //用来标记有没有夹生或者加糖，防止重复统计

    scanf("%d%d", &m, &n);
    scanf("%lf", &standard);

    for (i = 1; i <= m; i++)
        for (j = 1; j <= n; j++)
            scanf("%d", &a[i][j]);
    for (i = 1; i <= m; i++)
    {
        ds = 0; //初始化合格个数
        flag = 0;
        for (j = 1; j <= n; j++)
        {
            if (a[i][j] == 0)
            {
                ds++;
                continue;
            }
            else if (a[i][j] == 1)
            {
                continue;
            }
            else if (a[i][j] == 2) //加成糖了，这条流水线再见
            {
                dl++;
```

```
                dl2++;
                flag = 1;
                break;
            }
            else if (a[i][j] == 3) //夹生了，这条流水线再见
            {
                dl++;
                dl3++;
                flag = 1;
                break;
            }
        }
        if (flag == 0) //统计生产线合格率
        {
            if (((double)ds / n) < standard) //合格率不达标
            {
                dl++;
                dl1++;
            }
        }
    }

    if (((double)(m - dl) / m) < standard) //总体不合格
    {
        if (dl1 > dl2 && dl1 > dl3)
            printf("bad assembly lines !");
        else if (dl2 > dl1 && dl2 > dl3)
            printf("terribly sweet !");
        else
            printf("your zhujiao are still raw !");
    }
    else
    {
        printf("your factory has produced nice zhujiao !");
    }

    return 0;
}
```

F - HTTP Status Code

难度	考点
3	`switch-case` 语句

题目分析

通过本题让同学们了解 `switch-case` 语句的用法，并尝试使用 `switch-case` 语句和 `break` 语句的配合。需要注意的是，同学们自行搜索的互联网上的内容，可能由于未及时更新与题目 Hint 给出的 HTTP Status Code 不一致，希望同学们能明白提示的重要性。

以后记得看提示。

示例代码

```c
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a;

    while (scanf("%d", &a) != EOF)
    {
        switch (a)
        {
            case 100: printf("Continue\n"); break;
            case 101: printf("Switching Protocols\n"); break;
            case 200: printf("OK\n"); break;
            case 201: printf("Created\n"); break;
            case 202: printf("Accepted\n"); break;
            case 203: printf("Non-Authoritative Information\n"); break;
            case 204: printf("No Content\n"); break;
            case 205: printf("Reset Content\n"); break;
            case 206: printf("Partial Content\n"); break;
            case 300: printf("Multiple Choices\n"); break;
            case 301: printf("Moved Permanently\n"); break;
            case 302: printf("Found\n"); break;
            case 303: printf("See Other\n"); break;
            case 304: printf("Not Modified\n"); break;
            case 305: printf("Use Proxy\n"); break;
            case 306: printf("Switch Proxy\n"); break;
            case 307: printf("Temporary Redirect\n"); break;
            case 308: printf("Permanent Redirect\n"); break;
            case 400: printf("Bad Request\n"); break;
            case 401: printf("Unauthorized\n"); break;
            case 402: printf("Payment Required\n"); break;
            case 403: printf("Forbidden\n"); break;
            case 404: printf("Not Found\n"); break;
            case 405: printf("Method Not Allowed\n"); break;
            case 406: printf("Not Acceptable\n"); break;
            case 407: printf("Proxy Authentication Required\n"); break;
            case 408: printf("Request Timeout\n"); break;
```

```c
            case 409: printf("Conflict\n"); break;
            case 410: printf("Gone\n"); break;
            case 411: printf("Length Required\n"); break;
            case 412: printf("Precondition Failed\n"); break;
            case 413: printf("Payload Too Large\n"); break;
            case 414: printf("URI Too Long\n"); break;
            case 415: printf("Unsupported Media Type\n"); break;
            case 416: printf("Range Not Satisfiable\n"); break;
            case 417: printf("Expectation Failed\n"); break;
            case 426: printf("Upgrade Required\n"); break;
            case 428: printf("Precondition Required\n"); break;
            case 429: printf("Too Many Requests\n"); break;
            case 431: printf("Request Header Fields Too Large\n"); break;
            case 451: printf("Unavailable For Legal Reasons\n"); break;
            case 500: printf("Internal Server Error\n"); break;
            case 501: printf("Not Implemented\n"); break;
            case 502: printf("Bad Gateway\n"); break;
            case 503: printf("Service Unavailable\n"); break;
            case 504: printf("Gateway Timeout\n"); break;
            case 505: printf("HTTP Version Not Supported\n"); break;
            case 511: printf("Network Authentication Required\n"); break;
        }
    }

    return 0;
}
```

G - 矩形

难度	考点
3	循环与简单比较

题目分析

由于题目中给定条件 “保证每个矩形都有两条不相邻的边和 x 轴相平行“，所以每个矩形包含的范围是由

$$x = \min(x_1, x_2, x_3, x_4)$$
$$x = \max(x_1, x_2, x_3, x_4)$$
$$y = \min(y_1, y_2, y_3, y_4)$$
$$y = \max(y_1, y_2, y_3, y_4)$$

四条直线所组成。其中矩形的四个顶点坐标为 $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3), (x_4, y_4)$ 。

因此对于每个点 (x, y)，如果满足：

$$\min(x1, x2, x3, x4) \le x \le \max(x1, x2, x3, x4)$$
$$\min(y1, y2, y3, y4) \le y \le \max(y1, y2, y3, y4)$$

则说明这个点位于该矩形内，由此即可求出每个矩形所包含的点的个数。

示例程序

```c
#include <stdio.h>

int main()
{
    int n, m;
    int top[60], bottom[60], left[60], right[60], count[60];
    int px[10], py[10];
    int i, j;
    int x, y;

    scanf("%d%d", &n, &m);
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        for (j = 0; j < 4; j++)
        {
            scanf("%d%d", &px[j], &py[j]);
        }

        top[i] = py[1];
        bottom[i] = py[1];
        left[i] = px[1];
        right[i] = px[1];

        for (j = 1; j < 4; j++)
        {
            if (py[j] > top[i])
            {
                top[i] = py[j];
```

```
            }
            if (py[j] < bottom[i])
            {
                bottom[i] = py[j];
            }
            if (px[j] < left[i])
            {
                left[i] = px[j];
            }
            if (px[j] > right[i])
            {
                right[i] = px[j];
            }
        }
    }

    for (i = 0; i < m; i++)
    {
        scanf("%d%d", &x, &y);
        for (j = 0; j < n; j++)
        {
            if (top[j] >= y && bottom[j] <= y)
            {
                if (right[j] >= x && left[j] <= x)
                {
                    count[j]++;
                }
            }
        }
    }

    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        printf("%d\n", count[i]);
    }

    return 0;
}
```

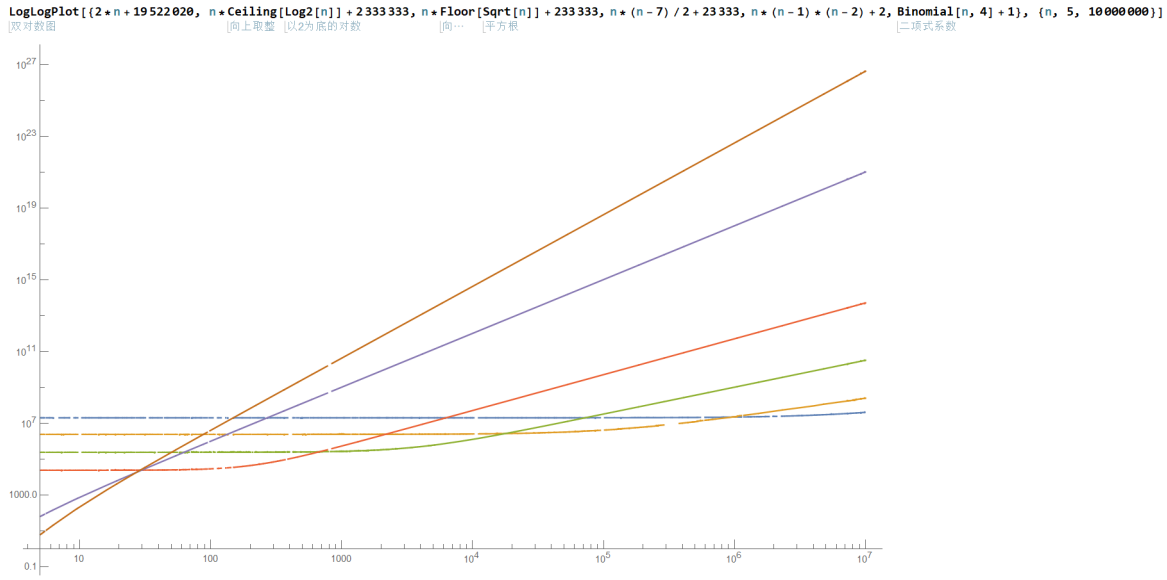
H - Time the algorithm!

考点	难度
时间复杂度、数学运算、数据范围	4

题目分析

题意其实就是需要比较六个数的大小关系。

这里需要注意每个函数的增长情况。



容易知道，n 较大时，前面的几个函数值可能超出 `int` 甚至 `long long` 的范围。

因此我们需要选择恰当的阈值，当 n 超过这个阈值时，直接忽略前几个选项。

示例代码

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

#define INF ((long long)(3e18))

long long T[10];

int main()
{
    int t;
    long long n;
    long long minT = INF + 1;
    int i = 0, ans = 0;

    scanf("%d", &t);
    while (t--)
    {
        minT = INF + 1;
        i = 0, ans = 0;
```

```cpp

        scanf("%lld", &n);

        if (n > 1000000000)
        {
            puts("6");
        }
        else
        {

            if (n <= 10000)
                T[1] = n * (n - 1) * (n - 2) * (n - 3) / 24 + 1;
            else
                T[1] = INF;

            if (n <= 1000000)
                T[2] = n * (n - 1) * (n - 2) + 2;
            else
                T[2] = INF;

            T[3] = n * (n - 7) / 2 + 23333;
            T[4] = n * (long long)(floor(sqrt(n))) + 233333;
            T[5] = n * ((long long)ceil(log2(n))) + 2333333;
            T[6] = 2 * n + 19522020;

            for (i = 1; i <= 6; ++i)
            {
                if (T[i] < minT)
                {
                    ans = i;
                    minT = T[i];
                }
            }
            printf("%d\n", ans);
        }
    }

    return 0;
}
```

I - 即时码

难度	考点
4	循环，数组

题目分析

这道题主要是考察多重循环和数组的用法，可能涉及到一点点字符串的相关知识，比如求字符串长度函数 `strlen()` 的使用，不过如果知道字符串以 `\0` 结尾的话也可以不使用这个函数。

基本思路如下：第一步用字符数组把码元集 C 存起来，然后读需要解码的序列 S，同样用字符数组存起来；第二步遍历 S，`i` 表示遍历到的位置，同时我们维护一个变量 `cnt` 表示下一次开始匹配的位置（初始值为 0），那么当前 S 需要匹配的部分就是 $cnt \sim i$，枚举所有的码元集与之匹配即可。

示例程序

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

int main()
{
    int n;
    char c[100][100];
    int i, j, k;
    char s[1000];
    int cnt = 0;
    int flag;

    scanf("%d", &n);
    for (i = 0; i < n; i++)
        scanf("%s", c[i]);
    scanf("%s", s);

    for (i = 0; s[i] != '\0'; i++)
    {
        for (j = 0; j < n; j++)
        { // 遍历每一个码元，从s串的cnt到i开始匹配码元
            flag = 1;
            for (k = 0; k < i - cnt + 1; k++)
            {
                if (c[j][k] == '\0')
                { // s没有从cnt到i遍历完，c[j]遍历到结尾，没有匹配成功
                    flag = 0;
                    break;
                }
                if (s[cnt + k] != c[j][k])
                { // 字符不一致，没有匹配成功
                    flag = 0;
                    break;
                }
            }
```

```
            if (c[j][k] != '\0') flag = 0; // s从cnt到i遍历完，c[j]没有到结尾，说明没有匹配成功
            if (flag)
            { // 匹配成功
                printf("m%d", j);
                cnt = i + 1;
                break;
            }
        }
    }

    return 0;
}
```

J - 狡兔三窟

难度	考点
5	多重循环、时间复杂度

题目分析

题目要求找到两两距离之和最小的三个点，基本思路是需要一个三重循环把所有组合都尝试一遍，记下其中最小的一组。但本题洞的数量是 1000 个，完全暴力的方法会超时。但题目还有个要求：至少有一个洞纵坐标为给定值 Y 。因为最多只有 20 个洞纵坐标为 Y ，所以也正是这个要求使我们可以把复杂度降为 $20 * 1000 * 1000$ 。具体做法是进行预处理，先把纵坐标为 Y 的点存下来，进行组合尝试时某一维循环只从纵坐标为 Y 的点中选。 本题代码量较大，coding时需要同学们细心耐心。例如不能重复选点进行组合、计算距离时int的平方和会爆int等小错需要避免。

示例代码

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

int main()
{
    int n, Y;
    long long ax[30], ay[30], bx[2000], by[2000];
    int ans_x[4], ans_y[4], x, y;
    int acnt;
    int i, j, k;
    double Min = 3.0 * 2147483647, dis;
    int cnt;

    scanf("%d%d", &n, &Y);
    for (i = 1; i <= n; i++)
    {
        scanf("%d%d", &x, &y);
        //把纵坐标为Y的单独存出来
        if (y == Y)
        {
            ax[++acnt] = x;
            ay[acnt] = y;
        }
        bx[i] = x;
        by[i] = y;
    }
    //找到最优解
    for (i = 1; i <= acnt; i++)
    {
        for (j = 1; j <= n; j++)
        {
            if (ax[i] == bx[j] && ay[i] == by[j]) //同一个洞
                continue;
            for (k = j + 1; k <= n; k++)
            {
                if (ax[i] == bx[k] && ay[i] == by[k]) //同一个洞
```

```
                    continue;
                dis = sqrt((ax[i] - bx[j]) * (ax[i] - bx[j]) + (ay[i] - by[j]) * (ay[i] - by[j])) + sqrt((ax[i] - bx[k]) * (ax[i] - bx[k]) + (ay[i] - by[k]) * (ay[i] - by[k])) + sqrt((bx[j] - bx[k]) * (bx[j] - bx[k]) + (by[j] - by[k]) * (by[j] - by[k]));
                if (dis < Min)
                {
                    cnt = 1;
                    Min = dis;
                    ans_x[0] = ax[i];
                    ans_y[0] = ay[i];
                    ans_x[1] = bx[j];
                    ans_y[1] = by[j];
                    ans_x[2] = bx[k];
                    ans_y[2] = by[k];
                }
            }
        }
    }
    //排序输出
    if (ans_x[0] > ans_x[1] || (ans_x[0] == ans_x[1] && ans_y[0] > ans_y[1]))
    {
        x = ans_x[0];
        y = ans_y[0];
        ans_x[0] = ans_x[1];
        ans_y[0] = ans_y[1];
        ans_x[1] = x;
        ans_y[1] = y;
    }
    if (ans_x[1] > ans_x[2] || (ans_x[1] == ans_x[2] && ans_y[1] > ans_y[2]))
    {
        x = ans_x[1];
        y = ans_y[1];
        ans_x[1] = ans_x[2];
        ans_y[1] = ans_y[2];
        ans_x[2] = x;
        ans_y[2] = y;
    }
    if (ans_x[0] > ans_x[1] || (ans_x[0] == ans_x[1] && ans_y[0] > ans_y[1]))
    {
        x = ans_x[0];
        y = ans_y[0];
        ans_x[0] = ans_x[1];
        ans_y[0] = ans_y[1];
        ans_x[1] = x;
        ans_y[1] = y;
    }
    printf("%d %d\n%d %d\n%d %d\n", ans_x[0], ans_y[0], ans_x[1], ans_y[1], ans_x[2], ans_y[2]);

    return 0;
}
```