
Per sobre d'una recta**X12059_ca**

Donats dos enters a, b i n punts $(x_0, y_0), \dots, (x_{n-1}, y_{n-1})$, volem comptar quants (x_i, y_i) satisfan $y_i > a x_i + b$. Fixeu-vos que d'aquesta manera estem comptant quants punts queden per sobre de la recta definida per l'equació $y = ax + b$.

Heu de fer servir les definicions i declaracions de C++ donades més avall. Canviar el `main()`, les capçaleres dels subprogrames o la definició del `struct` es considerarà un error molt greu i invalidarà l'enviament, inclús si fou acceptat. Canvieu només els dos llocs on hi ha els punts suspensius.

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;

struct point2d {
    int x, y;
};

// retorna quants punts donats en el vector v queden per
// sobre de la recta y = ax + b
int above_line(const vector<point2d>& v, int a, int b) {
    ...
}

// llegeix n punts des del cin (n parells xi, yi) i els
// retorna en un vector<point2d>
vector<point2d> read_points(int n) {
    ...
}

int main() {
    int n;
    while (cin >> n) {
        vector<point2d> v = read_points(n);
        int a, b;
        cin >> a >> b;
        cout << above_line(v, a, b);
        cout << " points lie above ";
        cout << "the line  y = " << a << "x" ;
        if (b>0) cout << " + " << b << endl;
        else if (b<0) cout << " - " << -b << endl;
        else cout << endl;
    }
}
```

Punts examen: 2.5 Part automàtica: 100%

Entrada

L'entrada consisteix en una sèrie de casos. Cada cas comença amb un enter n ($n \geq 0$), seguit de n parells d'enters, i acaba amb dos enters més, a i b .

Sortida

Vegeu el format dels exemples.

Exemple d'entrada

```
4 10 20 30 50 80 60 97 98 100 0
3 0 0 1 3 2 2 12 -8
4 1 7 3 9 5 2 2 -14 0 10
4 1 7 3 9 5 2 2 -14 0 -20
0 1 0
2 2 0 4 0 10 0
2 0 2 0 4 10 0
2 0 2 4 0 10 0
4 20 0 40 0 50 0 70 71 10 0
6 1 2 12 11 21 22 31 31 42 41 51 52 1 1
6 1 3 13 11 21 23 31 33 43 41 51 53 1 1
```

Exemple de sortida

```
0 points lie above the line y = 100x
1 points lie above the line y = 12x - 8
0 points lie above the line y = 0x + 10
4 points lie above the line y = 0x - 20
0 points lie above the line y = 1x
0 points lie above the line y = 10x
2 points lie above the line y = 10x
1 points lie above the line y = 10x
0 points lie above the line y = 10x
0 points lie above the line y = 1x + 1
4 points lie above the line y = 1x + 1
```

Informació del problema

Autor : Professorat de PRO1

Generació : 2015-11-23 13:25:14

© *Jutge.org*, 2006–2015.

<http://www.jutge.org>