

ROUND 9D - TÌM TRỌNG TÂM

Tý đang học sử dụng mô hình vẽ kỹ thuật AutoCad. Tý xây dựng một vật thể gồm có N điểm trong không gian 3 chiều. Các điểm này đều đang chuyển động với vận tốc không đổi. Trọng tâm của vật thể này là điểm G, được xác định bằng công thức:

$$x_G = (x_1 + x_2 + \dots + x_N) / N$$

$$y_G = (y_1 + y_2 + \dots + y_N) / N$$

$$z_G = (z_1 + z_2 + \dots + z_N) / N$$

Khi vật thể này chuyển động thì trọng tâm G cũng chuyển động. Tí muốn biết khi nào thì điểm G này sẽ gần với gốc tọa độ O nhất. Các bạn hãy giúp Tí nhé!

Input

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 100$).

Mỗi test gồm một số nguyên N ($3 \leq N \leq 500$).

N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 6 số nguyên $x[i]$, $y[i]$, $z[i]$, $vx[i]$, $vy[i]$, $vz[i]$ lần lượt là tọa độ của điểm thứ i tại thời điểm $t = 0$, và vector vận tốc chuyển động của nó theo các trục Ox, Oy, Oz. ($x[i]$, $y[i]$, $z[i]$, $vx[i]$, $vy[i]$, $vz[i]$ có giá trị tuyệt đối không vượt quá 5000).

Output

Với mỗi test in ra STT và d_{\min} , t_{\min} . Trong đó d_{\min} là khoảng cách ngắn nhất giữa O và G, t_{\min} là thời điểm đầu tiên khoảng cách giữa O và G bằng d_{\min} .

In ra đúng 2 chữ số sau dấu phẩy.

Example

Input:

```
3
3
3 0 -4 0 0 3
-3 -2 -1 3 0 0
-3 -1 2 0 3 0
3
-5 0 0 1 0 0
-7 0 0 1 0 0
-6 3 0 1 0 0
4
1 2 3 1 2 3
3 2 1 3 2 1
1 0 0 0 0 -1
0 10 0 0 -10 -1
```

Output:

```
Case #1: 0.00 1.00
Case #2: 1.00 6.00
```

