



## [J] Asteroid

Batas waktu: 0.5 detik per *test case*

Batas memori: 128 MB

### Deskripsi Masalah

Para pahlawan *Guardians of The Galaxy* (GOTG) sedang dalam sebuah misi untuk mengumpulkan sebuah kristal langka yang akan mereka gunakan untuk mengalahkan penjahat Thanos. Kristal tersebut hanya ada pada sekumpulan asteroid di suatu wilayah tertentu. Setiap asteroid mengandung satu buah kristal yang dapat diambil oleh mereka. Tentunya para pahlawan GOTG ingin mengumpulkan sebanyak mungkin kristal yang ada.

Pesawat ruang angkasa GOTG sudah sampai di wilayah asteroid tersebut. Untuk dapat mengambil kristal yang ada pada sebuah asteroid, mereka harus mengunjungi asteroid tersebut dengan pesawat ruang angkasa mereka. Namun, bahan bakar mereka terbatas, dan mereka harus mengatur strategi untuk mendapatkan sebanyak mungkin kristal-kristal tersebut. Star Lord, sebagai pimpinan GOTG, menyarankan agar mereka menggunakan strategi berikut: pada setiap saat, kita selalu memilih asteroid dengan posisi paling dekat dengan posisi pesawat saat ini yang belum pernah dikunjungi, kemudian ambil kristal pada asteroid tersebut, dan seterusnya sampai ketika bahan bakar mereka habis atau tidak cukup untuk digunakan untuk mencapai asteroid terdekat dari asteroid saat ini.

Namun, Rocket Racoon agak pesimis dengan strategi yang diusulkan oleh Star Lord. Dia ingin menghitung dulu, berapa banyak kristal yang akan didapatkan jika mereka menggunakan strategi yang diusulkan oleh Star Lord tersebut. Dengan diberikan koordinat dari semua asteroid-asteroid, posisi awal dari pesawat ruang angkasa, dan jumlah bahan bakar di awal, tentukan banyaknya asteroid yang dapat dikunjungi GOTG dengan menggunakan strategi yang diusulkan oleh Star Lord.

### Format Masukan dan Keluaran

Masukan dimulai dengan sebuah baris berisi sebuah bilangan bulat positif  $N$ ,  $1 < N \leq 300\,000$ .  $N$  buah baris berikutnya masing-masing berisi sepasang bilangan bulat  $X, Y$ ,  $0 \leq |X|, |Y| < 10^{12}$  yang menunjukkan koordinat posisi dalam ruang 2-dimensi. Pada soal ini, kita dapat mengasumsikan bahwa ruang angkasa adalah sebuah ruang 2-dimensi, dan jarak antara dua posisi adalah jarak Euclid dalam ruang 2-dimensi.

Koordinat pertama menunjukkan posisi awal pesawat GOTG. Koordinat kedua sampai ke- $N$  menunjukkan koordinat semua asteroid yang ada (dengan kata lain, terdapat  $N - 1$  buah asteroid yang bisa dikunjungi oleh GOTG). Pada soal ini, dapat diasumsikan bahwa tidak ada dua pasang asteroid berbeda  $(A, B)$  dan  $(C, D)$  sedemikian hingga jarak  $(A, B) = \text{jarak}(C, D)$  (meskipun mungkin  $A = C$ ).



Baris terakhir berisi sebuah bilangan bulat  $F$ ,  $0 < F \leq 10\,000\,000\,000$  yang menunjukkan jumlah bahan bakar yang tersedia pada pesawat ruang angkasa GOTG di awal. Asumsikan bahwa 1 satuan bahan bakar dapat digunakan untuk menempuh jarak sejauh 1 satuan jarak.

Keluaran adalah sebuah baris berisi sebuah bilangan bulat yang menunjukkan banyaknya asteroid yang dapat dikunjungi oleh GOTG jika menggunakan strategi sebagaimana dijelaskan sebelumnya.

### Contoh Masukan/Keluaran

Masukan	Keluaran
5 0 1 1 -3 1 1 6 -7 4 -7 6	2
6 1 1 2 3 10 7 5 3 2 1 5 7 100	5

### Penjelasan Contoh

Pada contoh pertama, pesawat GOTG memulai perjalanan dari posisi (0, 1), dan ada 4 asteroid yang dapat dikunjungi, yaitu pada posisi (1, -3), (1, 1), (6, -7) dan (4, -7). Bahan bakar yang ada di awal adalah sebanyak 6 satuan. Sesuai dengan strategi dari Star Lord, pertama-tama mereka akan mengunjungi asteroid terdekat dengan posisi awal, yaitu asteroid pada posisi (1, 1). Jarak yang ditempuh adalah 1 sehingga menghabiskan 1 satuan bahan bakar.

Selanjutnya, mereka akan mengunjungi asteroid terdekat dari (1, 1) yang belum dikunjungi, yaitu (1, -3) dengan jarak 4, dan membutuhkan 4 satuan bahan bakar. Sampai disini, bahan bakar yang tersisa hanya 1 satuan, sedangkan asteroid terdekat berikutnya yang belum dikunjungi adalah pada posisi (4, -7) yang jaraknya adalah 5 satuan dari posisi saat ini (1, -3). Oleh karena itu, GOTG



tidak dapat melanjutkan perjalanan, dan hanya dapat mengunjungi 2 asteroid, sehingga jawaban yang harus dikeluarkan adalah 2.

Pada contoh kedua, jelas bahwa bahan bakar yang dimiliki oleh pesawat GOTG cukup untuk digunakan mengunjungi semua (5) asteroid yang ada, sehingga jawaban yang diinginkan adalah 5.