



# [H] Partikel Baru

Batas waktu: 6 detik per *test case*

Batas *Memory*: 256 MB

## Deskripsi Masalah

Profesor Andi baru saja menemukan sebuah partikel elementer baru bermuatan netral, yang kemudian ia beri nama partikel X. Berdasarkan penelitian di laboratorium milik Profesor Andi, apabila sekumpulan partikel X dialiri energi dalam jumlah tertentu, maka setiap partikel akan mengalami proses **peluruhan**, yang terjadi sesuai dengan salah satu kemungkinan di bawah ini:

- Sebuah partikel X dapat meluruh menjadi 2 sub partikel, 1 bermuatan positif, dan 1 bermuatan negatif.
- Sebuah partikel X dapat meluruh menjadi hanya 1 buah sub partikel bermuatan positif saja, atau hanya 1 buah sub partikel bermuatan negatif saja.

Profesor Andi mengamati, dari beberapa kali percobaan, bahwa meskipun jumlah sub partikel positif dan sub partikel negatif yang dihasilkan (dari sejumlah partikel awal X yang sama) bisa berbeda-beda, namun ada satu hal yang selalu terpenuhi, yaitu bahwa jika ada  $p$  buah sub partikel positif dan  $q$  buah sub partikel negatif yang terbentuk, maka besaran  $p^2 + pq - q^2$  akan selalu bernilai +1 atau -1.

Lebih lanjut, ketika sudah terbentuk  $p$  buah sub partikel positif dan  $q$  buah sub partikel negatif, kedua kumpulan sub partikel ini akan menjadi tidak stabil, kemudian menyerap energi yang diberikan tadi, dan lalu terjadi **reaksi berantai** yang menyebabkan semua sub partikel positif dan negatif melebur dan membentuk kembali sejumlah partikel X. Jumlah partikel X yang dihasilkan selalu sebanyak  $M = p^2 + q^2$ .

Dimulai dari sejumlah  $N$  buah partikel X di awal, bantulah Profesor Andi untuk menentukan, apabila partikel-partikel tersebut dialiri energi, dan kemudian terjadi proses peluruhan dan peleburan sebagaimana dijelaskan di atas, berapa nilai **maksimum** dari  $M$ , yaitu jumlah partikel X yang terbentuk di akhir.

## Format Masukan dan Keluaran

Masukan adalah sebuah baris berisi sebuah bilangan bulat positif  $N$ , menyatakan banyaknya partikel X di awal sebelum dialiri energi. Karena partikel X ukurannya sangat kecil, dalam satu wadah mungkin terdapat sangat banyak partikel X. Batas untuk  $N$  adalah  $1 \leq N \leq 10^{85000}$ . Keluaran adalah satu buah bilangan yang menyatakan **maksimal** banyaknya partikel X yang terbentuk di akhir proses, sebagaimana dijelaskan di atas.



## Contoh Masukan dan Keluaran

Masukan	Keluaran
10	89

### Penjelasan:

Dari 10 buah partikel X di awal, setelah dialiri energi yang cukup, satu kemungkinan yang dapat terjadi yaitu:

- 3 partikel X meluruh menjadi 3 sub partikel positif dan negatif
- 2 partikel X meluruh menjadi 2 sub partikel positif saja
- Sisanya, 5 partikel X meluruh menjadi 5 sub partikel negatif saja

Dengan demikian ada  $p = 5$  sub partikel positif dan  $q = 8$  sub partikel negatif, dan ini jelas memenuhi kondisi yang diberikan, karena  $p^2 + pq - q^2 = 1$ . Maka, di akhir proses akan terbentuk  $M = p^2 + q^2 = 25 + 64 = 89$  partikel X. Tidak ada kemungkinan lain yang dapat terjadi, sesuai dengan aturan yang diberikan di atas, yang dapat menghasilkan partikel X di akhir berjumlah lebih besar dari 89.