Binary Search?

When Jojo was a little kid, his teacher asked him a question. What was the answer of $1^2+2^2+3^2+...+N^2$? Of course that problem was hard enough for a primary student. But since he is a university student, and he knows that the answer is $\frac{1}{6}*N*(N+1)*(2N+1)$, such problem is to easy for him. Now Jojo came up with a new problem. If he has an integer M, what is the smallest integer N such that $1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + N^2$ is greater than or equal to M. After thinking for some time, he came up with a solution, but his solution takes a lot of time. Since you are his nemesis, he challenges you to solve the problem quicker than him. Of course you accept his challenge!

Format Input

The first line is an integer T representing the number of test cases.
For each test case there will be 1 line consisting of an integer M.

Format Output

For each test case output "`Case #X: N`". X is the test case number (starting from 1) and N is the smallest integer such that $1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + N^2$ is greater than or equal to M.

Constraints

- $1 \leq T \leq 2000$
- $1 \leq M \leq 10^{18}$

Sample Input 1 (standard input)

```
1
2
```

Sample Output 1 (standard output)

```
Case #1: 2
```

Sample Input 2 (standard input)

```
1
10
```

Sample Output 2 (standard output)

```
Case #1: 3
```

Binary Search?

Ketika Jojo masih kecil, gurunya bertanya kepadanya. Berapakah jawaban dari $1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + N^2$? Tentu saja masalah itu cukup sulit bagi siswa sekolah dasar. Tetapi karena Ia adalah seorang mahasiswa, dan Ia tahu bahwa jawabannya adalah $\frac{1}{6} * N * (N + 1) * (2N + 1)$, pertanyaan seperti itu sangat mudah baginya. Sekarang Jojo menemukan masalah baru. Jika ia memiliki bilangan bulat M, berapakah bilangan bulat terkecil N sehingga $1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + N^2$ lebih besar dari atau sama dengan M. Setelah berpikir selama beberapa waktu, ia menemukan solusi, tetapi solusinya membutuhkan banyak waktu. Karena Anda adalah musuh bebuyutannya, Ia menantang Anda untuk menyelesaikan masalah tersebut lebih cepat daripada dirinya. Tentu saja Anda menerima tantangannya!

Format Input

Baris pertama adalah sebuah bilangan bulat T yang merepresentasikan banyaknya kasus uji.
Untuk setiap kasus uji, akan ada 1 baris yang terdiri dari sebuah bilangan bulat M.

Format Output

Untuk setiap kasus uji output "`Case #X: N`". X adalah nomor kasus uji (mulai dari 1) dan N adalah bilangan bulat terkecil sehingga $1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + N^2$ lebih besar dari atau sama dengan M.

Constraints

- $1 \leq T \leq 2000$
- $1 \leq M \leq 10^{18}$

Sample Input 1 (standard input)

```
1
2
```

Sample Output 1 (standard output)

```
Case #1: 2
```

Sample Input 2 (standard input)

```
1
10
```

Sample Output 2 (standard output)

```
Case #1: 3
```