

ACM PTIT 2017 B - CHUYỂN N THÀNH 1

Cho số nguyên dương N ($N < 2^{31}$). Chỉ được phép sử dụng hai thao tác A, B dưới đây, hãy dịch chuyển N về 1 sao cho số các thao tác A, B được thực hiện ít nhất.

Thao tác A: Biến đổi $N = N - 1$.

Thao tác B: Biến đổi $N = \max(u, v)$, trong đó $u * v = N$ ($u > 1, v > 1$).

Ví dụ $N = 17$ được thực hiện ít nhất 4 bước A, B như sau:

Thao tác A: $N = N - 1 = 17 - 1 = 16$

Thao tác B: $N = \max(u, v) = \max(4 * 4) = 4$

Thao tác B: $N = \max(u, v) = \max(2 * 2) = 2$

Thao tác A: $N = N - 1 = 2 - 1 = 1$

Input

- Dòng đầu tiên ghi lại T là số lượng bộ test ($T \leq 50$).
- Mỗi bộ test gồm một dòng ghi lại một số nguyên không âm.

Output

- Ứng với mỗi bộ test đưa ra số các bước A, B thực hiện ít nhất để dịch chuyển test tương ứng về 1.

Example

Input:

6
17
33
255
1024
1029
65535

Output:

4
5
5
5
6
6