

**Câu 1. Giai thừa 1** **giaithua1.cpp**

Cho số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 10^9$ ). Hãy cho biết trong kết quả tính  $N!$  Có bao nhiêu chữ số 0 tận cùng?

Input: Đọc vào số nguyên dương  $N$

Output: Số chữ số 0 tận cùng của  $N!$

Ví dụ:

Input	Output
10	2
1234	305

Mở rộng: Em có thể giải bài với  $N$  tối đa bằng bao nhiêu???

**Câu 2. Giai thừa 2** **giaithua2.cpp**

Tìm số nguyên dương  $M$  lớn nhất sao cho  $M!$  có đúng  $N$  chữ số 0 ở cuối, cho biết  $N \leq 10^{14}$ .

Input: Một số nguyên dương  $N$

Output: Số nguyên dương  $M$  lớn nhất sao cho  $M!$  có  $N$  chữ số 0 ở cuối

Ví dụ:

Input	Output
2	14
305	1234

Mở rộng: trả lời  $Q \leq 10^6$  câu hỏi, mỗi câu hỏi là 1 bài **giaithua2**

**Câu 3. Giai thừa 3** **giaithua3.cpp**

Cho hai số nguyên dương  $M, N$ . Tìm số nguyên dương  $K$  lớn nhất sao cho  $M!$  chia hết cho  $N^K$  cho biết  $M \leq 10^5, N \leq 100$ .

Input: Cho hai số nguyên dương  $M, N$ .

Output: Số  $K$  lớn nhất sao cho  $M! : N^K$ .

Ví dụ:

Input	Output
10 6	4
10 5	2

Mở rộng: Em có thể giải bài với  $M$  tối đa bằng bao nhiêu???

**Câu 4. Giai thừa 4** **giaithua4.cpp**

Đếm số ước của  $N!$  ( $1 \leq N \leq 10^6$ ). Do số ước có thể rất lớn, nên bạn hãy in ra kết quả của đáp số chia dư cho 1000000007.

Input: Số nguyên dương  $N$

Output: Số ước của  $N$ .

Ví dụ:

Input	Output
6	30
1024	856155015

**Câu 5. Giai thừa 5** **giaithua5.cpp**

Cho  $S = 1! 2! \dots N!$

Hãy đếm số ước nguyên dương của  $S$ . Do số ước có thể rất lớn, nên bạn hãy in ra kết quả của đáp số chia dư cho 1000000007.

Input: Số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 10^6$ )

Output: Số ước nguyên dương của  $S$ .

Ví dụ:

Input	Output
6	234
1024	51295400

**Câu 6. Giai thừa 6** **giaithua6.cpp**

Nhập vào 5 số tự nhiên  $a, b, c, d, e$  (các số đều nhỏ hơn  $10^9$ ).

Hỏi số  $S = a * b * c * d * e$  có tất cả bao nhiêu ước tự nhiên. Do số ước có thể rất lớn, nên bạn hãy in ra kết quả của đáp số chia dư cho 1000000007.

Input: 5 số tự nhiên  $a, b, c, d, e$  trên cùng một dòng.

Output: Số ước nguyên dương của  $S$ .

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
1 2 3 4 5	16	Số $S=1.2.3.4.5=120$ có 16 ước

**Câu 7. Giai thừa 7** **giaithua7.cpp**

Nhập vào số  $N, M$  (các số đều nhỏ hơn  $10^9$ ).

Hỏi số  $S = N^M$  có tất cả bao nhiêu ước tự nhiên. Do số ước có thể rất lớn, nên bạn hãy in ra kết quả của đáp số chia dư cho 1000000007.

Input: Ghi 2 số  $N, M$  trên cùng một dòng.

Output: Số ước nguyên dương của  $S$ .

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
6 2	9	Số $6^2 = 36$ có 9 ước là: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
12 3	28	

50% test có  $N \leq 30; M \leq 10$ .

50% test có  $N, M \leq 10^7$ ;