

Câu đố của thần đèn

Hiện tại, bài tập này đã có trên online judge chính thức của VNOI, bạn có thể truy cập ở đây: <https://oj.vnoi.info/problem/c11genie>

Tối qua *yenthanh132* có một giấc mơ lạ:

Trong giấc mơ, yenthanh132 thấy mình tìm thấy được cây đèn thần, vô cùng mừng rỡ, anh ta chà vào cây đèn thần và vị thần đèn xuất hiện. yenthanh132 chưa kịp mở mồm ra để ước thì vị thần đèn đã lên tiếng trước: "Trước đây ta có ra luật là chỉ cho mỗi người 3 điều ước thôi, nhưng vừa nhìn thấy người ta đã thấy chữ "tham" hiện ra trên trán người rồi. Vì vậy ta quyết định sẽ tặng cho người thêm 1 điều ước nữa nếu người trả lời được câu đố này của ta, người có đồng ý không?...Bị vị thần nói trúng tim đen nhưng vốn bản tính tham lam nên yenthanh132 đã nhận lời ngay...

Nhưng khổ nỗi vừa nghe vị thần đèn đố xong thì *yenthanh132* đã tỉnh giấc. Vừa tiếc nuối vừa ầm ức, "biết vậy lúc này đừng có tham, ước luôn có phải tốt hơn không... :(". Tuy nhiên *yenthanh132* vẫn còn nhớ câu đố của vị thần đèn như sau: "Ta đố người biết ta năm nay bao nhiêu tuổi, biết rằng tuổi của ta hiện giờ là một số chính phương, và hơn nữa nó là số chính phương lớn nhất được tạo bởi tích của một tập các số tự nhiên phân biệt từ 1 đến n ".

Ngoài bản tính tham lam, *yenthanh132* vẫn còn tính tốt là khá mê giải đố nên anh ta vẫn muốn tìm ra lời giải của câu đố này. Nhưng suy nghĩ từ sáng tới giờ này rồi mà vẫn chưa ra. Các bạn hãy giúp *yenthanh132* tìm ra lời giải của câu đố này nhé.

Yêu cầu: Cho một số nguyên n , hãy tìm số chính phương lớn nhất là tích của một tập các số tự nhiên phân biệt từ 1 đến n . Số đó có thể rất lớn nên bạn chỉ cần xuất ra phần dư khi chia số đó cho $1.000.000.007$ ($10^9 + 7$). Lưu ý là mình cần tìm số lớn nhất, không phải số lớn nhất mod $1.000.000.007$

Dữ liệu vào

- Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương n .

Dữ liệu ra

- Một dòng duy nhất là kết quả bài toán sau khi đã mod $1.000.000.007$

Giới hạn:

- $n \leq 10^7$
- Trong 10% số test có $n \leq 20$.

Ví dụ

Input 1:

4

Output 1:

4

Input 2:

6

Output 2:

144

Giải thích:

- Test 1: số chính phương lớn nhất là $4 = 1 \times 4$

- Test 2: số chính phương lớn nhất là $144 = 2 \times 3 \times 4 \times 6$