



КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

30 април 2023 г.
Група G, 9-12 клас

Задача GK2. НОД РЕДИЦИ

Кой не обича НОД :)

Дадено е естественото число n .

Напишете програма `gcd_sequences`, която намира броя редици (a_1, a_2, \dots, a_k) от естествени числа, за които:

- 1) $1 \leq k$;
- 2) $1 \leq a_1, a_2, \dots, a_k \leq n$;
- 3) За $d_i = \text{НОД}(a_1, a_2, \dots, a_i)$ е изпълнено неравенството $d_1 > d_2 > \dots > d_k$. Считаме, че $\text{НОД}(a_1) = a_1$.

Може да се докаже, че има краен брой такива редици за всяко n . Броят трябва да се пресметне по модул 1 000 000 007.

Вход

От един ред на стандартния вход се въвежда естественото число n .

Изход

На един ред на стандартния изход отпечатайте намерения брой по модул 1 000 000 007.

Ограничения

$$1 \leq n \leq 10^6$$

Подзадачи

Подзадача	Точки	n
1	3	≤ 5
2	8	≤ 130
3	8	$\leq 4\,000$
4	7	$\leq 11\,000$
5	30	$\leq 400\,000$
6	19	$\leq 1\,000\,000$

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
2	3	Възможните редици са: 1; 2; 2, 1.