

**ПЪРВО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ  
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР**

**30 април 2023 г.**

**Група С, 7 – 8 клас**

**Задача СК2. 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	5	$\leq 5$
2	10	$\leq 130$
3	10	$\leq 4\,000$
4	10	$\leq 11\,000$
5	40	$\leq 400\,000$
6	25	$\leq 1\,000\,000$

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

**ПРИМЕР**

**Вход**

2

**Изход**

3

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