

## АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА РАЗЛАГАНЕ НА ПРОСТИ МНОЖИТЕЛИ

Ако числото  $n$  има  $k$  различни прости делители, то броят на възможните записи е  $1*2*...*k=k!$ . Ако някой прост делител влиза в разлагането на числото  $m$  пъти, трябва  $k!$  да се раздели на  $m!$ .

По този начин за решаване на задачата е необходимо да се разложи числото на прости множители и да се намери степента на всеки прост множител в разлагането.

Тогава броят на различните записи на разлагането ще бъде  $\frac{k!}{m_1!*m_2!*...*m_l!}$ , където  $k$  е

броят на простите множители ( $k=m_1+m_2+...+m_l$ ),  $l$  – брой на различните прости множители,  $m_i$  – степен на множителя.

Поради ограниченията за  $n \leq 10^9$ ,  $k!$  може да се окаже много голямо число. Знаем, че  $k! = 1*2*3*...*(k-2)*(k-1)*k$ . Всяко от тези числа  $1, 2, 3, \dots, (k-2), (k-1), k$  разлагаме на произведение от прости множители.

Да разпишем по аналогичен начин знаменателя:

$$1*2*...(m_1-1)*m_1*1*2*...(m_2-1)*m_2*.....1*2*...(m_l-1)*m_l$$

Всяко от тези числа отново представяме като произведение на прости множители.

Сега вече може да извършим съкращения в числителя и знаменателя. Знаменателят се съкращава и пресмятаме отговора от числителя.

*Автор: Кинка Кирилова-Лупанова*