**Задача C3. СУМА НА ДЕЛИТЕЛИТЕ**

Решението се основата на следната

**Теорема**: Ако разлагането на цялото число на прости множители е

,

където са различни прости числа и са съответните кратности, то сумата от делителите на е

**Доказателство**: Всеки делител на има вида , където

.

След разкриване на скобите се получава точно сумата на всичките делители на числото .

В програмата реализираме решето на Ератостен за числата от 2 до 107, като в p[i] получаваме най-малкия прост делител на , а във вектора primes получаваме списък на всички прости числа от 2 до 107.

След тази подготовка функцията least\_prime\_factor(x) връща коректно най-малкия прост делител на число x от интервала [2, 1014].

С помощта на функцията vector<long long> prime\_factors(long long x) получаваме списък на простите множители на x, като всеки множител присъства в списъка толкова пъти, колкото е неговата кратност.

Остава да отделим различните прости множители, да определим техните кратности и да приложим теоремата.

Стоян Капралов