

Задача C11. НЕТЪРПЕЛИВОСТ

0.4 сек. 256 MB

Автор: Петър Михов

Наскоро попитаха Адин дали би искал да “натрупа мускули или да натрупа нетърпеливост”. Той знаеше как ще му помогне трупането на мускули, но трябваше да потърси в интернет, за да научи какво означава да трупаш нетърпеливост.

Оказва се, че има масив с N числа, A_0, A_1, \dots, A_{N-1} , наречени коефициенти на нетърпеливост. Адин иска да разбие масива A на точно K последователни, непразни подмасива¹. За да направи това, той избира $K - 1$ позиции, с които да разбие масива.

Формално, може да дефинираме разбиването, като изберем индекси c_1, c_2, \dots, c_{K-1} такива, че $0 < c_1 < c_2 < \dots < c_{K-1} < N$. i -тият подмасив се състои от елементите от индекс c_{i-1} до $c_i - 1$ (където $c_0 = 0$ и $c_K = N$).

Нека val_i е **побитово ИЛИ**² за всички елементи в i -тия подмасив. Крайното количество нетърпеливост се изчислява като **побитово И**³ на тези стойности на подмасива:

$$ans = val_1 \& val_2 \& \dots \& val_K$$

За да разбере истинския отговор на въпроса, Адин иска да намери най-голямата възможна стойност на ans сред всички валидни разбивания на K подмасива. Напишете програма **eagers**, която изчислява тази стойност за него.

Вход

На един ред на стандартния вход са дадени положителните цели числа N и K . На следващия ред са дадени N положителни цели числа – A_0, A_1, \dots, A_{N-1} .

Изход

Изведете на стандартния изход едно число – максималната възможна стойност на ans сред всички възможни разбивания.

Ограничения

- $1 \leq K \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq A_i \leq 10^9$

¹Подмасив е последователна поредица от елементи от оригиналния масив. Например $[2, 3]$ е подмасив на $[1, 2, 3]$, но $[1, 3]$ не е.

²**Побитово ИЛИ** ($|$) е двоична операция, която приема като параметри две числа и връща резултат число. Позициите, в които резултатът съдържа 0 в двоичното си представяне, са точно тези, в които и двата аргумента съдържат 0. Например, $4879 | 4772 = 5039$.

³**Побитово И** ($\&$) е двоична операция, която приема като параметри две числа и връща резултат число. Позициите, в които резултатът съдържа 1 в двоичното си представяне, са точно тези, в които и двата аргумента съдържат 1. Например, $4879 \& 4772 = 4612$.

XVII INTERNATIONAL ADVANCED TOURNAMENT IN INFORMATICS
 ПРОЛЕТНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА, БУРГАС 2026

Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходими подзадачи	N	A_i	Други ограничения
0	0	–	–	–	Примерите.
1	12	0	≤ 20	$\leq 10^9$	-
2	2	–	$\leq 10^6$	≤ 1	-
3	13	2	$\leq 10^6$	≤ 2	-
4	15	0	≤ 100	≤ 2000	-
5	11	0, 4	≤ 300	≤ 2000	-
6	12	0, 4 – 5	≤ 2000	≤ 2000	-
7	13	0 – 1, 4 – 6	$\leq 10^5$	$\leq 10^9$	-
8	22	0 – 7	$\leq 10^6$	$\leq 10^9$	-

Точките за дадена подзадача се получават само, ако всички тестове, предвидени за нея и необходимите подзадачи, са успешно преминати.

Примери

Вход	Изход	Обяснение на примера
7 3 2 1 4 3 2 2 5	3	Едно оптимално решение е да разбием на подмасивите $[2, 1, 4]$, $[3, 2]$, $[2, 5]$. Съответните им стойности са 7, 3, 7. побитово И на 3-те числа е точно 3.
6 2 1 0 0 1 2 2	2	Единственото оптимално решение е да разбием на подмасивите $[1, 0, 0, 1, 2]$ и $[2]$. Съответните им стойности са 3 и 2, чиито побитово И е 2.