

Bali Sculptures

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

문제 설명 Description

발리의 길에는 많은 조각상들이 있다. 큰길 하나에 있는 조각상들을 생각해 보자.

그 길에는 N 개의 조각상들이 있고 1 부터 N 까지 순서대로 번호가 붙어 있다. 조각상 i 의 나이는 Y_i 년이다, 즉, Y_i 년 전에 만든 것이다. 길을 더 아름답게 만들기 위해 정부는 조각상들을 몇 개의 그룹으로 나누려고 한다. 그룹이 정해지고 나면 그룹들 사이에 아름다운 나무들을 심어서 관광객이 더 많이 오도록 만들려는 것이다.

조각상을 그룹으로 분할하는 규칙은 다음과 같다.

- 조각상들은 정확히 X 개의 그룹으로 분할되어야 한다. 단, $A \leq X \leq B$ 이다. 각 그룹에는 최소한 하나의 조각상이 있어야 한다. 각 조각상은 단 하나의 그룹에만 속해야 한다. 각 그룹의 조각상들은 도로 상에 **연속으로** 존재해야 한다.
- 각 그룹에 대해서, 그룹에 속한 조각상들의 나이를 더한다.
- 그룹 별 합에 대해서, 모든 그룹 별 합의 비트 OR를 계산한다. 이 값을 분할의 아름다움 정도라고 하자.

아름다움 정도를 최소화 한다면 어떤 값이 될 것인가?

주의; 음수가 아닌 두 정수 P 와 Q 의 비트 OR는 다음과 같이 계산한다:

- P 와 Q 를 2진수로 변환.
- nP 를 P 의 비트 수라고 하고, nQ 를 Q 의 비트 수라고 하자. M 은 $\max(nP, nQ)$ 이다.
- P 의 2진수 표현이 $p_{M-1}p_{M-2} \dots p_1p_0$ 이고 Q 의 2진수 표현이 $q_{M-1}q_{M-2} \dots q_1q_0$ 라고 하자. 단, p_i 와 q_i 는 각각 P 와 Q 의 i 번째 비트이다. 첨자 $(M-1)$ 인 비트가 가장 높은 자리수이며 첨자 0 인 비트가 가장 낮은 자리수이다.
- 2진수로 $P \text{ OR } Q$ 의 결과는 $(p_{M-1} \text{ OR } q_{M-1})(p_{M-2} \text{ OR } q_{M-2}) \dots (p_1 \text{ OR } q_1)(p_0 \text{ OR } q_0)$ 이다. 단,
 - $0 \text{ OR } 0 = 0$
 - $0 \text{ OR } 1 = 1$
 - $1 \text{ OR } 0 = 1$
 - $1 \text{ OR } 1 = 1$

입력 양식

첫 줄에는 세 개의 정수 N, A, B 가 주어진다. 둘째 줄에는 N 개의 정수 Y_1, Y_2, \dots, Y_N 이 주어진다.

출력 양식

출력은 단 한 줄이며 최소로 가능한 아름다움 정도를 출력해야 한다.

입력 예

```
6 1 3
8 1 2 1 5 4
```

출력 예

11

설명

조각상들을 다음의 나이가 되도록 두 그룹으로 나눈다: (8 1 2) and (1 5 4). 그룹 별 합은 11과 10이다. 비트 OR을 계산하면 11이 된다.

부분 문제

부분 문제 1 (9점)

- $1 \leq N \leq 20$
- $1 \leq A \leq B \leq N$
- $0 \leq Y_i \leq 1,000,000,000$

부분 문제 2 (16점)

- $1 \leq N \leq 50$
- $1 \leq A \leq B \leq \min(20, N)$
- $0 \leq Y_i \leq 10$

부분 문제 3 (21점)

- $1 \leq N \leq 100$
- $A = 1$
- $1 \leq B \leq N$
- $0 \leq Y_i \leq 20$

부분 문제 4 (25점)

- $1 \leq N \leq 100$
- $1 \leq A \leq B \leq N$
- $0 \leq Y_i \leq 1,000,000,000$

부분 문제 5 (29점)

- $1 \leq N \leq 2,000$
 - $A = 1$
 - $1 \leq B \leq N$
 - $0 \leq Y_i \leq 1,000,000,000$
-