
Bali Sculptures

Time limit: 1000 ms

Memory limit: 65536 KB

課題 (Description)

バリ州の道路沿いには多くの彫像がある．ここでは，ある 1 本の幹線道路に注目する．

この幹線道路沿いには N 個の彫像があり，並んでいる順に 1 から N までの番号が付けられている．彫像 i は制作後 Y_i 年が経過している．道路をより美しくするため，政府は彫像をいくつかのグループに分けることにした．政府はグループとグループの間に美しい木を植えることによって，より多くのバリ州への観光客の注目を集めようと考えている．

彫像のグループ分けは，以下のルールで行う．

- グループの個数 X は， $A \leq X \leq B$ を満たさなければならない．いずれのグループにも 1 個以上の彫像が属していなければならない，いずれの彫像もちょうど 1 個のグループに属していなければならない．また，各グループに属している彫像は，道路上の連続した彫像でなければならない．
- 各グループについて，そのグループに属している彫像の制作後経過年数の和を計算する．
- 最後に，上で計算した和のビットごとの OR の値を計算する．この値をグループ分けの最終的な美的価値 (final beauty value) と呼ぶ．

政府が達成しうる最終的な美的価値の最小値はいくらだろうか．

注意 (Note)

0 以上の整数 P, Q のビットごとの OR は次のように計算される．

- まず， P, Q を二進法表記に変換する．
- nP を P を二進法で書いたときの桁数， nQ を Q を二進法で書いたときの桁数とし， $M = \max(nP, nQ)$ とする．
- P を二進法で $p_{M-1}p_{M-2} \dots p_1p_0$ と表し， Q を二進法で $q_{M-1}q_{M-2} \dots q_1q_0$ と表す．ここで p_i, q_i はそれぞれ， P, Q の i ビット目である． $M-1$ ビット目は最上位ビットであり，0 ビット目は最下位ビットである．
- P, Q のビットごとの OR とは，二進法で $(p_{M-1} \text{ OR } q_{M-1})(p_{M-2} \text{ OR } q_{M-2}) \dots (p_1 \text{ OR } q_1)$

$(p_0 \text{ OR } q_0)$ と表される数のことである．ただし，OR は以下の演算である．

- $0 \text{ OR } 0 = 0$
- $0 \text{ OR } 1 = 1$
- $1 \text{ OR } 0 = 1$
- $1 \text{ OR } 1 = 1$

入力形式 (Input Format)

1 行目には，3 個の整数 N, A, B が空白を区切りとして書かれている．

2 行目には， N 個の整数 $Y_1, Y_2, \dots, Y_N$ が空白を区切りとして書かれている．

出力形式 (Output Format)

最終的な美的価値の最小値を 1 行で出力せよ．

入力例 (Sample Input)

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

出力例 (Sample Output)

```
11
```

説明 (Explanation)

彫像を $(8\ 1\ 2), (1\ 5\ 4)$ の 2 個のグループに分ける．グループに属している彫像の制作後経過年数の和は，それぞれ 11, 10 である．最終的な美的価値は，11, 10 のビットごとの OR である 11 となる．

小課題 (Subtasks)

小課題 1 (Subtask 1) [9 点]

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

小課題 2 (Subtask 2) [16 点]

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

小課題 3 (Subtask 3) [21 点]

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

小課題 4 (Subtask 4) [25 点]

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

小課題 5 (Subtask 5) [29 点]

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