

第二题：与非（程序文件名：nand.exe）100分，运行时限：1s

NAND（与非）是一种二元逻辑运算，其运算结果为真当且仅当两个输入的布尔值不全为真。NAND运算的真值表如下（1表示真，0表示假）：

输入		输出
A	B	$C=A \text{ NAND } B$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

而两个非负整数的NAND是指将它们表示成二进制数，再在对应的二进制位进行NAND运算。由于两个二进制数的长度可能不等，因此一般约定一个最高位 K ，使得两个数的二进制表示都不超过 K 位，不足 K 位的在高位补零。

譬如 $12 \text{ NAND } 9$ ($K=4$)的计算过程如下：

$$\begin{array}{r} 12 = (1100)_2 \quad 9 = (1001)_2 \\ \quad \quad \quad 1 \ 1 \ 0 \ 0 \\ \text{NAND } 1 \ 0 \ 0 \ 1 \\ \hline \quad \quad \quad 0 \ 1 \ 1 \ 1 \\ (0111)_2 = 7 \end{array}$$

故 $12 \text{ NAND } 9$ ($K=4$) = 7。

容易验证，NAND运算满足交换律但不满足结合律，故计算若干个数的NAND时，应先计算括号内的，无括号时从左往右计算。

给定 N 个非负整数 A_1, A_2, \dots, A_N 和约定位数 K ，利用NAND运算与括号，每个数可以使用任意次，请你求出范围 $[L, R]$ 内可以被计算出的数有多少个。

【输入格式】 (input.txt)

从文件input.txt中读入数据，输入文件第一行是用空格隔开的四个正整数 N, K, L 和 R ，接

下来的一行是N个非负整数 A_1, A_2, \dots, A_N ，其含义如上所述。

输入保证30%的数据满足 $K \leq 10$ ，70%的数据满足 $K \leq 30$ ，100%的数据满足 $K \leq 60$ 且 $N \leq 1000$ ， $0 \leq A_i \leq 2^K - 1$ ， $1 \leq L \leq R \leq 10^{18}$ 。

【输出格式】 (output.txt)

输出文件 output.txt 仅包含一个整数，表示[L, R]内可以被计算出的数的个数。

【输入输出样例1】

input.txt	output.txt
3 3 1 4	4
3 4 5	

【输入输出样例2】

input.txt	output.txt
1 3 2 5	0
1	

【样例解释】

样例1中， $(3 \text{ NAND } 4) \text{ NAND } (3 \text{ NAND } 5) = 1$ ， $5 \text{ NAND } 5 = 2$ ，3和4直接可得。