

Задача В. Граф

Дано граф з n вершинами та m ребрами. У i -й вершині графу записано число a_i . У кожній компоненті зв'язності вибирається одна головна вершина, після чого виконується операція побітового OR з усіма числами, записаними у відповідних обраних головних вершинах.

Необхідно мінімізувати результат побітового OR.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить два цілих числа — n та m ($1 \leq n, m \leq 2 \cdot 10^5$) — кількість вершин та ребер.

Другий рядок містить n цілих чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i < 2^{30}$) — числа, записані у вершинах.

Кожний з наступних m рядків містить по два цілих числа v_i та u_i ($1 \leq v_i, u_i \leq n$) — вершини, між якими є ребро.

Не гарантується, що у графі немає кратних ребер та петель.

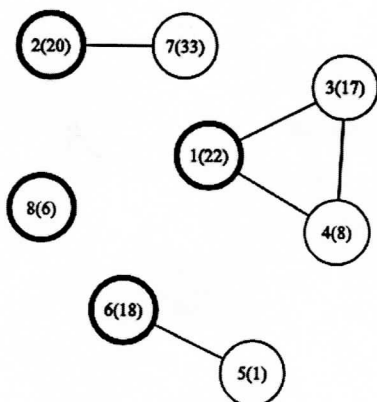
Формат вихідних даних

Потрібно вивести єдине число — мінімально можливе значення побітового OR.

Приклади

standard input	standard output
5 2 9 133 1 2 3 1 2 5 3	11
8 7 22 20 17 8 1 18 33 6 1 3 4 1 3 4 3 4 2 2 2 7 6 5	22

Примітка



У другому прикладі вигідно вибрати вершини з номерами 1, 2, 6 та 8.