

Отряд клонов

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Отряд из x клонов пробрался на корабль «Звезда смерти», чтобы помочь Люку Скайуокеру в битве с Дартом Вейдером. Корабль состоит из n помещений и m двунаправленных переходов между ними. Клоны оказались в помещении 1 и планируют пробраться в помещение n , где находится Люк.

Однако каждое помещение охраняется дроидами, i -е помещение охраняют a_i дроидов. При появлении в помещении повстанцев происходит сражение. Если численность отряда клонов больше численности отряда дроидов, то все дроиды будут убиты, а клоны не понесут потерь. В противном случае клоны также уничтожат всех дроидов, но потеряют половину состава: если в момент начала сражения было x клонов, то в конце останется $\lfloor \frac{x}{2} \rfloor$, округление вниз. Клонам придется сразиться с дроидами во всех помещениях, в которых они побывают, включая помещения 1 и n .

Помогите командиру отряда понять, какое максимальное количество клонов сможет добраться из помещения 1 до помещения n .

Формат входных данных

В первой строке заданы два целых числа n и m — количество помещений и количество переходов на «Звезде смерти» ($1 \leq n, m \leq 2 \cdot 10^5$).

В следующих m строках описаны переходы: i -й переход задаётся двумя целыми числами u_i и v_i — номерами помещений, которые соединяет переход ($1 \leq u_i, v_i \leq n, u_i \neq v_i$). Гарантируется, что каждая пара помещений соединена не более чем одним переходом.

На следующей строке записано целое число x — численность отряда клонов, пробравшихся на корабль ($1 \leq x \leq 10^9$).

В последней строке заданы n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n — численности отрядов дроидов в помещениях ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите единственное число — максимальное количество клонов, которые могут добраться до помещения n , начав движение из помещения 1. Если не существует маршрута, при движении по которому в живых останется хотя бы один клон, выведите 0.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 4 1 2 1 3 2 4 3 4 7 10 2 3 1	3
4 4 1 2 1 3 2 4 3 4 7 10 3 3 1	0