

---

## Сильная группа

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Место, где живут тёмные эльфы, представляет собой пещеру, в которой есть  $n$  помещений, пронумерованных от 1 до  $n$ , соединённых  $n - 1$  узким проходом. Причем, из любого помещения по проходам достижимо любое другое. В каждом помещении живёт ровно один тёмный эльф, а в проходах не живёт никто. В  $i$ -м помещении живёт эльф номер  $i$ . У каждого эльфа есть значение  $w_i$  — его сила в бою.

Малефисента собирается в замок королевы Ингрит. Совет тёмных эльфов решил отправить вместе с ней группу эльфов, такую что в ней будет хотя бы два эльфа, и помещения, в которых живут эльфы, входящие в группу, образуют связную область. Иными словами, для любых двух эльфов  $a$  и  $b$ , входящих в группу, все эльфы, живущие в помещениях на простом пути между помещениями  $a$  и  $b$ , также должны входить в группу. Разумеется, Малефисенту должен сопровождать наиболее сильный отряд, поэтому совет хочет выбрать такую группу, чтобы среднее арифметическое силы участников группы было максимально. Помогите совету найти это значение.

### Формат входных данных

В первой строке дано целое число  $n$  — количество помещений в пещере ( $2 \leq n \leq 200\,000$ ). В следующей строке даны  $n$  целых чисел  $w_i$  — сила  $i$ -го эльфа в бою ( $0 \leq w_i \leq 10^9$ ). В следующих  $n - 1$  строках даны по два целых числа  $a_i$  и  $b_i$  — номера помещений, которые соединены проходом ( $1 \leq a_i, b_i \leq n$ ). Гарантируется, что из любого помещения можно добраться до любого другого по проходам.

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — максимальное среднее арифметическое силы участников группы. Ответ будет считаться правильным, если его относительная или абсолютная погрешность не превышает  $10^{-6}$ .

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 1 2 3 1 2 2 3	2.5000000000000000
3 7 1 7 1 2 2 3	5.0000000000000000
4 7 1 7 7 1 2 2 3 2 4	5.5000000000000000