

# ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ ЗА ВАРНА И СОФИЯ

## 22 февруари 2025 г.

### Задача АТЗ. БОЙКОТ

 2 сек.  512 MB

В един студен и слънчев ден жителите на една страна организирали бойкот на чуждите големи хранителни вериги. Така в едно от близките квартални магазинчета се е образувала огромна опашка. В даден момент имало  $N$  човека, наредени на опашката. Известно е, че всеки от тях ще се нуждае от  $t_i$  минути, за да бъде обслужен.

Магазинерът решил да оптимизира процеса по обслужване като извикал роднините до девето коляно, приятелите до девето коляно и много други познати. Така той вече можел да обслужи цяла група от хора от опашката едновременно (разбира се тези хора трябва да са наредени последователно в опашката). Времето на обслужване на група от хора е равно на максималното време на обслужване на някой от тях. За да направи оценка колко добро е дадено разбиване на хората на групи, магазинерът оценява общото недоволство на хората. Недоволството на един човек е равно на броя на минутите, в които той чака - от началото до момента, в който групата му е обслужена.

Сега магазинерът експериментира с различен брой групи (най-много  $K$ ), на които да разбие опашката. Всяка група се състои от поне един човек и всеки един човек принадлежи на някоя група. Напишете програма **boycott**, която намира минималното общо недоволство при оптималното разделяне на  $N$ -те човека в най-много  $K$  групи.

#### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две естествени числа  $N$  и  $K$  - броят на хората на опашката и максималният брой на групите. От втория ред се въвеждат  $N$  естествени числа  $t_1, t_2, \dots, t_N$ , разделени с по един интервал - времената на обслужване на хората по реда в опашката.

#### Изход

Изведете едно самотно число - минималното общо недоволство на хората при най-много  $K$  групи.

#### Ограничения

- $1 \leq K \leq N \leq 10^6$  и  $1 \leq t_i \leq 10^9$ .

#### Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходимими подзадачи	$N$	$K$	$t_i$	Други ограничения
0	0	—	—	—	—	Примерните тестове.
1	5	—	$\leq 3$	$= N$	—	—
2	9	—	$\leq 1500$		$t_i \leq t_{i+1}$	—
3	21	2	$\leq 10^6$		$t_i \leq t_{i+1}$	—
4	7	—			$t_i \geq t_{i+1}$	—
5	10	0 — 2	$\leq 1500$		—	—
6	24	0 — 5	$\leq 10^6$		—	—
7	24	0 — 6		$\leq N$	—	—

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея и необходимите подзадачи.

**ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ ЗА ВАРНА И СОФИЯ**  
**22 февруари 2025 г.**

*Примери*

Вход	Изход	Обяснение на примера
5 5 1 3 2 6 3	27	Понеже $K = N$ , търсим минималното недоволство от всички разделяне въобще. Оптималното разделяне е на 2 групи и е следното: (1, 3, 2) и (6, 3). Необходимото време за обслужване на първата група е 3 минути, а на втората група е 6 минути. Така общото недоволство е $3 \cdot 3 + 2 \cdot 9 = 27$ .
7 7 1 1 2 2 2 2 2	14	Понеже $K = N$ , търсим минималното недоволство от всички разделяне въобще. Оптималното разделяне е на 1 група и затова общото недоволство е $7 \cdot 2 = 14$ .