

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг, 11-13 март 2022 г.

Група С, 7 – 8 клас, ден 1

Задача С1. МОНЕТА

Мария притежава колекция от N монети, всяка от които има определена номинална стойност C_i . Наскоро обаче тя откри една изключително рядка монета в колекцията на друг нумизмат и е твърдо решена да я придобие. Собственикът на рядката монета е съгласен на размяна – той ще предостави монетата на Мария, ако тя му даде няколко от своите монети, чиято сумарна номинална стойност е поне P . Сега момичето се чуди с кои монети да се раздели, така че сред оставащите да има максимален брой монети с различни стойности. Освен тази първостепенна цел, която момичето желае да изпълни на всяка цена, тя иска сумата от стойностите на монетите, които ще размени за желаната монета, да бъде колкото се може по-малка. Напишете програма `coin`, която ѝ помага да направи този труден избор.



Вход

На първия ред от стандартния вход са записани две цели числа N и P . Вторият ред съдържа N цели неотрицателни числа C_i , които задават стойностите на монетите.

Изход

На първия ред от стандартния изход изведете две цели числа D и S ($S \geq P$) – броя на различните номинални стойности, които се срещат в множеството на оставащите монети и сумата от стойностите на монетите, използвани при размяната. На втория ред изведете стойностите на избраните монети в ненамаляващ ред. Ако има повече от едно валидно и оптимално решение, изведете което и да е от тях.

Ограничения

$$1 \leq N, P \leq 6 \cdot 10^4$$

Гарантирано е, че сумата от стойностите на всички монети е поне P и също така не надвишава $2 \cdot P$.

Примери

Вход	Изход
8 21 5 5 5 0 7 4 7 9	4 21 5 7 9
7 100 90 2 2 3 3 6 6	3 101 2 3 6 90

Обяснение

В първия тестов пример сред оставащите монети $\{0, 4, 5, 5, 7\}$ има 4 различни номинални стойности. Алтернативно решение е $\{4, 5, 5, 7\}$.

Във втория тестов пример е оптимално да запазим по една монета със стойностите $\{2, 3, 6\}$, разменяйки останалите, които са на обща стойност 101.

Подзадачи и оценяване

Подзадача	Точки	Допълнителни ограничения
1	15	$N \leq 20$
2	25	$C_i \neq C_j$ за всеки две $1 \leq i < j \leq N$
3	25	$N, P \leq 5 \cdot 10^3$
4	35	Няма допълнителни ограничения.

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг, 11-13 март 2022 г.

Група С, 7 – 8 клас, ден 1

Тестовете са групирани по двойки, като във всяка подзадача са включени няколко **независими** двойки.

Ако и в двата теста от дадена група сте намерили коректно решение, то ще получите всички точки, предвидени за съответната група.

В противен случай, ако все пак и в двата теста от дадена група сте намерили правилно стойността на D , то ще получите 20% от точките, предвидени за съответната група.