

Большая хурма

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	1024 мегабайта

Алиса и Боб купили большую хурму, разрезали её на n кусочков, размерами $w_1, \dots, w_n$, и сразу начали её есть. Ребята будут есть кусочки одновременно, для каждого из них процесс поедания устроен следующим образом:

Как только кто-то закончил есть свой предыдущий кусочек (а также в самом начале трапезы), он выбирает очередной кусочек и начинает его есть. Если взять кусочек размером w , то на его поедание уйдет ровно w секунд, а затем настанет время выбирать новый кусочек. Если оба одновременно закончили есть свой предыдущий кусочек (или если поедание только началось), то первой кусочек выбирает Алиса, но есть они начнут одновременно. Выбор нового кусочка не занимает времени.

Так как Алиса и Боб оба перфекционисты, когда они выбирают кусочек, то из всех оставшихся кусочков они возьмут либо самый маленький (с наименьшим w_i), либо самый большой (с наибольшим w_i).

Процесс поедания заканчивается, когда последний человек доел свой кусочек.

Алиса и Боб оба заинтересованы в том, чтобы съесть как можно больше хурмы. Найдите суммарный размер кусочков, которые съест Алиса, и которые съест Боб, если они оба будут выбирать кусочки оптимально.

Формат входных данных

В первой строке дано одно целое число n ($1 \leq n \leq 2000$) — количество кусочков хурмы.

Во второй строке даны n целых чисел $w_1, w_2, \dots, w_n$ ($1 \leq w_i \leq 20\,000$, $w_i \leq w_{i+1}$) — размеры кусочков хурмы.

Обозначим за W сумму размеров всех кусочков. Гарантируется, что $W \leq 20\,000$.

Формат выходных данных

В одной строке выведите два числа — суммарный размер всех кусочков, которые съест Алиса, и суммарный размер всех кусочков, которые съест Боб, если оба будут выбирать кусочки оптимально.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 1 1 3 4 6	8 7
4 1 1 2 2	3 3
4 1 7 7 9	10 14

Замечание

В первом примере Алисе стоит первым делом взять кусочек, размером 1. Сразу после этого Бобу тоже стоит взять кусочек размером 1. Спустя секунду, Алиса возьмет кусочек размером 3, затем Боб возьмет кусочек размером 6. Ещё через 3 секунды Алиса возьмет кусочек размера 4. Ещё через 3 секунды Боб закончит есть, а ещё через секунду поедание закончится. При этом Алиса съест кусочки размерами $1 + 3 + 4 = 8$, а Боб: $1 + 6 = 7$.

В третьем примере Алисе стоит взять кусочек размером 1, а Бобу — размером 7. Через секунду Алиса возьмет себе кусочек размером 9, и ещё через 6 секунд, Боб возьмет себе кусочек, размером 7.

Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из шести групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов некоторых из предыдущих групп. Обратите внимание,

прохождение тестов из условия не требуется для некоторых групп. **Offline-проверка** означает, что результаты тестирования вашего решения на данной группе станут доступны только после окончания соревнования.

Группа	Баллы	Доп. ограничения		Необх. Группы	Комментарий
		n	w_i		
0	0	–	–	–	Тесты из условия.
1	10	$n = 3$	–	–	–
2	12	–	$w_i \leq 2$	–	–
3	19	$n \leq 200$	$w_i \leq 500$	0	–
4	15	$n \leq 500$	$W \leq 5000$	–	$w_{i+1} \leq 2 \cdot w_i$ для всех $1 \leq i \leq n - 1$
5	13	–	–	2, 4	$w_{i+1} \leq 2 \cdot w_i$ для всех $1 \leq i \leq n - 1$
6	31	–	–	0 – 5	Offline-проверка.