

---

## Плакаты

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

Друзья готовятся встретить национальную команду, возвращающуюся с международной олимпиады по информатике. Для этого они подготовили множество красочных плакатов. Осталось только продумать детали поздравления.

Для того, чтобы приветствовать команду,  $n$  друзей встанут в круг. Пронумеруем их от 1 до  $n$  в порядке их расположения по кругу. Таким образом, для всех  $i$  от 1 до  $n - 1$  друзья с номерами  $i$  и  $i + 1$  стоят рядом, также рядом стоят друзья с номерами  $n$  и 1. У каждого из друзей есть плакат. Каждый плакат характеризуется своей *красочностью* — целым неотрицательным числом. Плакат у друга с номером  $i$  имеет красочность  $a_i$ .

Когда поздравление начнётся, некоторые из друзей поднимут свои плакаты и будут показывать их команде. Для того, чтобы члены команды не растерялись и смогли рассмотреть все плакаты, не должно быть четырёх или более стоящих подряд друзей с поднятым плакатом.

Друзья планируют изменять плакаты в процессе встречи. Всего будет внесено  $q$  изменений в плакаты. После  $i$ -го из них плакат друга с номером  $p_i$  будет иметь красочность  $v_i$ . После каждого из изменений друзья хотят определить, какую максимальную суммарную красочность могут иметь поднятые плакаты, если нельзя нарушать установленное ограничение.

Требуется написать программу, которая по заданной начальной красочности плакатов и последовательности их изменений определяет в начале, а также после каждого изменения, какой максимальной суммарной красочности поднятых плакатов можно добиться, не нарушая условие, что поднято не более трёх плакатов подряд.

### Формат входных данных

Первая строка ввода содержит целое число  $n$  ( $4 \leq n \leq 40\,000$ ) — количество друзей.

Вторая строка содержит  $n$  целых чисел  $a_i$  ( $0 \leq a_i \leq 10^9$ ) — исходные значения красочности плакатов у друзей.

Третья строка содержит одно целое число  $q$  ( $0 \leq q \leq 40\,000$ ) — количество изменений плакатов, которые вносили друзья.

Каждая из следующих  $q$  строк содержит два целых числа  $p_i$  и  $v_i$  ( $1 \leq p_i \leq n$ ;  $0 \leq v_i \leq 10^9$ ) — номер друга, плакат которого изменился, и новая красочность этого плаката.

### Формат выходных данных

Выведите  $q + 1$  число. Перед первым изменением, а также после каждого изменения плакатов выведите одно целое число — максимальное суммарное значение красочности поднятых плакатов, если нельзя поднимать больше трёх плакатов подряд.

### Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	11	$n \leq 10, q = 0$		первая ошибка
2	12	$n \leq 10, q \leq 10$	1	первая ошибка
3	13	$n \leq 1\,000, q \leq 1\,000$	1, 2	первая ошибка
4	17	$n \leq 40\,000, q = 0$	1	первая ошибка
5	47	$n \leq 40\,000, q \leq 40\,000$	1, 2, 3, 4	первая ошибка

---

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6	17
1 2 3 4 5 6	13
2	15
6 0	
2 5	

## Пояснение к примеру

Рассмотрим тест из примера.

Перед первым изменением плакаты следует поднять друзьям с номерами 2, 4, 5, 6. Суммарная красочность поднятых плакатов будет равняться 17.

После первого изменения плакат друга с номером 6 имеет красочность 0. Теперь плакаты следует поднять друзьям с номерами 1, 3, 4, 5. Суммарная красочность будет равняться 13.

После второго изменения плакат друга с номером 2 имеет красочность 5. Плакаты следует поднять друзьям с номерами 1, 2, 4, 5. Суммарная красочность будет равняться 15.