

Interesting Gain

n 개의 정수가 담긴 배열 a 가 주어진다. 배열의 각 원소는 a_1, a_2, \dots, a_n 로 표시된다. 이 배열에서 임의의 연속된 부분구간 즉 a_l, a_{l+1}, \dots, a_r 을 고려하자. 여기서, 두 정수 l 과 r 은 ($1 \leq l \leq r \leq n$) 관계가 성립된다. 선택된 부분구간 a_l, a_{l+1}, \dots, a_r 의 ‘이득’은 아래의 식으로 정의되는 정수값이다.

$$\max(a_1, \dots, a_{l-1}, a_{r+1}, \dots, a_n) - \min(a_1, \dots, a_{l-1}, a_{r+1}, \dots, a_n) + \max(a_l, \dots, a_r) - \min(a_l, \dots, a_r)$$

예를 들어, $n = 20$ 인 배열 a 에 저장된 값이 아래와 같다고 하자.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	1	3	2	5	1	3	2	2	8	9	7	2	3	9	4	5	6	7	3

서로 다른 l, r 에 따른 각 구간의 ‘이득’ 값은 아래 표와 같다.

l	r	‘이득’ 값
1	7	$9 - 2 + 5 - 1 = 11$
5	14	$9 - 1 + 9 - 1 = 16$
8	10	$9 - 1 + 8 - 2 = 14$
1	19	$9 - 1 + 3 - 3 = 8$

배열 a 에 대한 정보가 주어질 때, ‘이득’ 값이 가장 크게 되는 구간을 찾아 그 때의 ‘이득’ 값을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

【입 력】

입력파일의 이름은 gain.inp이다. 첫째 줄에는 검사하고자 하는 총 테스트케이스의 수 T ($1 \leq T \leq 100$)가 주어진다.

각 테스트케이스는 첫째 줄에는 배열의 크기를 나타내는 정수 n ($4 \leq n \leq 10^5$)이 주어진다. 이어지는 줄에는 n 개의 정수 a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$)가 공백으로 구분되어 주어진다.

【출 력】

출력 파일의 이름은 gain.out이다. 각 테스트케이스에 대해, 가장 큰 ‘이득’값을 출력한다.

【실행 예】

입력 예	입력 예에 대한 출력
4 8 1 2 2 3 1 5 6 1 5 1 2 3 100 200 4 3 3 3 3 6 7 8 3 1 1 8	9 297 0 14

제한조건: 프로그램은 gain.{c, cpp, java}로 한다.

부분점수:

10점: $n = 4$ (첫번째 채점 데이터의 n 은 4이다)

20점: $n \leq 100$ (이어지는 두 개의 채점 데이터의 n 은 100 이하이다)