



飴 (Candies)

机の上に N 個の飴が横一列に並んでいる。左から i 番目 ($1 \leq i \leq N$) の飴の美味しさは A_i である。

JOI ちゃんは、 N 個の飴のうちいくつかを選んで食べることにした。JOI ちゃんは、選んだ飴の美味しさの合計を大きくしたい。ただし、普通に選ぶのでは面白くないと思った JOI ちゃんは、隣り合う 2 つの飴の両方を選ぶことはしないことにした。

JOI ちゃんは、何個の飴を食べるのか、まだ決めていない。JOI ちゃんは、各 j ($1 \leq j \leq \lceil \frac{N}{2} \rceil$) について、 j 個の飴を選ぶ場合の美味しさの合計の最大値を知りたい。ここで、 $\lceil x \rceil$ は、 x 以上の整数のうち最小のものを表す。

課題

机の上にある N 個の飴の美味しさが与えられたとき、各 j ($1 \leq j \leq \lceil \frac{N}{2} \rceil$) について、 j 個の飴を選んだ場合の美味しさの合計の最大値を求めるプログラムを作成せよ。

入力

標準入力から以下の入力を読み込め。

- 1 行目には、整数 N が書かれている。これは机の上にある飴の個数を表す。
- 続く N 行のうちの i 行目 ($1 \leq i \leq N$) には、整数 A_i が書かれている。これは左から i 番目の飴の美味しさを表す。

出力

標準出力に $\lceil \frac{N}{2} \rceil$ 行で出力せよ。 j 行目 ($1 \leq j \leq \lceil \frac{N}{2} \rceil$) には、 j 個の飴を選んだ場合の美味しさの合計の最大値を出力せよ。

制限

すべての入力データは以下の条件を満たす。

- $1 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq A_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$).



小課題

この課題では小課題は全部で2個ある。各小課題の配点および追加の制限は以下の通りである。

小課題 1 [8 点]

- $N \leq 2000$.

小課題 2 [92 点]

追加の制限はない。

入出力例

入力例 1	出力例 1
5	7
3	12
5	10
1	
7	
6	

入力例 1 では、左から順に美味しさが 3, 5, 1, 7, 6 の飴が並んでいる。以下のように食べるのが最適である。

- 1 個の飴を食べる場合は、左から 4 番目の飴 (美味しさ 7) を食べる。
- 2 個の飴を食べる場合は、左から 2 番目と 4 番目の飴 (美味しさ 5, 7) を食べる。
- 3 個の飴を食べる場合は、左から 1 番目と 3 番目と 5 番目の飴 (美味しさ 3, 1, 6) を食べる。

隣り合う 2 つの飴の両方を選ぶことはできない。例えば、2 個の飴を食べる場合に、左から 4 番目と 5 番目の飴 (美味しさ 7, 6) の両方を食べることはできないことに注意せよ。



入力例 2	出力例 2
20	936349374
623239331	1855340557
125587558	2763350783
908010226	3622744640
866053126	4439368364
389255266	5243250666
859393857	5982662302
596640443	6605901633
60521559	7183000177
11284043	7309502029
930138174	
936349374	
810093502	
521142682	
918991183	
743833745	
739411636	
276010057	
577098544	
551216812	
816623724	