

# Oppgave 2: Flywheel

NIO 2013/2014 — 2. runde

I Tyskland har man satt i gang en storstilt omstilling for å gå vekk fra atomkraft og fossil kraft, og i stedet benytte vind- og solkraft. Men dessverre blåser ikke vinden hele tiden, og solen skinner ikke alltid på solcellene. Dermed blir prisen på elektrisitet ganske ustabil, og kan til og med bli negativ (fordi det koster å skru av vindturbiner og solcellepaneler).

For å bøte på dette, og tjene noen penger i samme slengen, har du satt opp et gigantisk roterende hjul som er koblet til en generator. Du har muligheten til å lagre opp til 1 GWh ved å spinne opp hjulet til full hastighet, og så ta ut og selge den lagrede energien når du ønsker.

Ved å analysere vær og bruksmønster, har du fått laget en prognose for kraftprisen time for time et stykke inn i fremtiden (i euro per MWh). Din oppgave er nå å finne ut det maksimale beløpet du kan tjene på hjulet ditt.

Merk at du har uendelig kreditt i banken, så det er aldri noe problem for deg å kjøpe opp energi til å lade hjulet i starten.

## Input

Første linje i input inneholder ett heltall:  $2 \leq n \leq 1000$ , som er antallet timer prognosen gjelder for. Deretter kommer en linje med  $n$  heltall:  $p_i$ , som er prisen i time nr.  $i$  (i euro per MWh). Prisen tilfredsstillter  $-1000 \leq p_i \leq 1000$ .

## Output

Én linje som inneholder ett tall: Den maksimale profitten du kan oppnå dersom prognosen holder.

## Eksempel 1

### Input

```
4
10 35 55 40
```

### Output

```
45000
```

### Kommentar

Den første timen kjøper du 1 GWh til prisen 10000 euro. Deretter venter du til den tredje timen og selger 1 GWh til 55000 euro. Profitten blir 45000 euro.

## Eksempel 2

### Input

24

-5 -7 -6 -12 -15 -2 34 55 20 12 11 12 13 14 15 45 70 40 25 10 7 8 3 0

### Output

131000

### Kommentar

Denne prognosen viser et typisk døgn som starter ved midnatt. Om natten blåser vinden, men nesten ingen bruker strøm, så prisen blir negativ. På morgenen står alle opp og dusjer. Dermed skyter prisen i været. Så blir den lavere utover dagen, siden solcellene begynner å produsere. På ettermiddagen stiger prisen igjen, og når en topp i det tyskerne kommer hjem og skrur på kokeplaten.