

MI bróker

Manapság egyre inkább jellemző, hogy a tőzsdei kereskedők a mesterséges intelligencia (MI) segítségét is igénybe veszik részvények megvételéhez és eladásához. Pali úgy döntött, hogy felveszi a kesztyűt és készít egy saját kereskedő MI-t.

Pali programja egy adott részvényből képes minden másodpercben vagy venni egy darabot, vagy eladni egy darabot. A program csak akkor adhat el részvényt, ha birtokol egyet, és egyszerre legfeljebb egy részvényt birtokolhat. A részvény értéke minden másodpercben változhat.

A kereskedéshez meg kell adni az MI-nek egy (V, E) párt, ahol $V < E$ és V az a legnagyobb érték, amennyiért a program még hajlandó részvényt vásárolni, E pedig az a minimális érték, amennyiért a program részvényt ad el. Formálisan megfogalmazva, az MI minden másodpercben a következő akciót hajtja végre: ha ebben a másodpercben a részvény értéke a , akkor

1. ha nincs részvény a birtokában és $a \leq V$ teljesül, akkor a áron venni fog egyet;
2. ha birtokol egy részvényt és $a \geq E$, akkor a áron eladja azt;
3. minden egyéb esetben nem csinál semmit.

Pali megszerezte a részvény értékeinek sorozatát az elmúlt N másodpercben. Pali több lehetséges (V, E) pár mindegyikéhez meg szeretné tudni, hogy annak választása esetén mekkora lett volna a haszna (az eladásokból szerzett összeg és a vételékért fizetett összeg különbsége) az N másodperc során, feltéve, hogy kezdetben nem birtokolt részvényt, viszont van elég pénze részvényt venni bármelyik másodpercben.

Írj programot, ami meghatározza a Pali által megadott összes párra a haszon értékét!

Bemenet

A standard bemenet első sorában a másodpercek ($2 \leq N \leq 10\,000$) és Pali kérdéseinek száma ($1 \leq Q \leq 150\,000$) található. A második sorban a részvény másodpercenkénti árfolyamai ($1 \leq a_i \leq 500$) vannak. A következő Q sor a vételi és eladási korlátokat ($1 \leq V_j < E_j \leq 500$) tartalmazza az egyes esetekben.

Kimenet

A standard kimenetre összesen Q sorba soronként egy egész számot kell írni, a haszon értékét az egyes esetekben!

Példa

Bemenet	Kimenet
5 3	90
30 120 40 125 100	175
35 120	-5
40 120	
100 125	

Magyarázat: az első esetben 30-ért részvényt vesz a program az első másodpercben, melyet a másodikban 120-ért elad és többé nem vesz részvényt, így $-30 + 120 = 90$ a haszon.

A harmadik esetben 30-ért részvényt vesz az első másodpercben, melyet a negyedik másodpercben 125-ért elad, majd 100-ért részvényt vesz az utolsó másodpercben, így $-30 + 125 - 100 = -5$ a haszon.

Korlátok

Időlimit: 1.0 mp.

Memórialimit: 64 MB

Pontozás

A pontszám 16%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol $Q \leq 50$.

A pontszám további 24%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol a bemenetben pontosan kétféle a_i érték szerepel.