

## D. Diabolský Grinchov plán

Na vrcholku hory Tiancheng, tak vysoko, že sem ľudská noha ešte nikdy nevkročila, býva neľudský tvor, nazývaný Grinch. Grinch je asi 2 metre vysoký, celý chlpatý a smrdí. Aby sa ale dal rozoznať od priemerného Matfyzáka, tak je ešte celý zelený. A navyše z celého srdca nenávidí Vianoce. Hnusia sa mu, pretože keď bol ešte malé Grinchiatko, tak nikdy žiaden darček nedostal a pretože bol materialisticky založený, tak ho to veľmi zraňovalo. Dnes večer sa ale rozhodol, že sa pomstí celému svetu a ukradne ostrovu Bytelandia Vianoce. Počká až ľudia na ostrove pôjdu spať a potom dedinu za dedinou bude ostrov obchádzať a kradnúť ľuďom darčeky. Jeho plán je doniesť do svojho brlohu čo najviac darčekom.

Grinch dopredu o každej dedine vie, koľko darčekom získa, keď sa rozhodne ju vyrabovať. Toto číslo môže byť aj záporné a znamená asi to, že Grincha v dedine zbijú a okradnú. Je možné, že ak Grincha budú pričasto okrádať, tak bude mať v určitom momente záporný zisk (chápajte to tak, že mu ukradli aj gate). Ak Grinch nejakú dedinu vyraboval, tak sa do nej nesmie už nikdy vrátiť, inak by ho chytili.

Dediny na ostrove Bytelandia sú rozmiestnené po jeho obvode, pričom platí, že z ľubovoľnej dediny sa vždy dá ísť len do dvoch susedných dedín a z každej dediny existuje cesta do ľubovoľnej inej dediny. V reči teórie grafov, ak by sme si dediny predstavili ako vrcholy grafu a priama cesta medzi dvoma dedinami by bola hrana, tak by sme pre  $N$  dedín dostali kružnicu  $C_N$  s ohodnotenými vrcholmi.

Grinch si na začiatku vyberie jednu dedinu  $i$ , v ktorej jeho rabovanie začne a dedinu  $j$ , v ktorej skončí. Ak  $i$  a  $j$  sú jedna a tá istá dedina, tak ju Grinch vyrabuje a ide s lupom domov. Inak si zvolí jednu z dvoch možných ciest, ktoré medzi dedinami  $i$  a  $j$  vedú a vydá sa po nej. Ak dediny cestou navštívené označíme  $i = d_1, d_2, d_3, \dots, d_k = j$ , tak každá dedina, ktorá sa na ceste vyskytuje bude vyrabovaná. Grinch si teda musí napláňovať svoju cestu múdro, ak chce svoj zisk maximalizovať.

### Úloha:

Na vstupe je zadaný popis ostrova Bytelandia. Vašou úlohou je zistiť aký najväčší zisk (resp. najmenšiu stratu) môže Grinch získať, ak si správne zvolí dediny  $i$  a  $j$  a cestu medzi nimi.

### Formát vstupu:

Prvý riadok obsahuje číslo  $T$ , počet testovacích sád.

Prvý riadok každej sady obsahuje číslo  $N$  ( $1 \leq N \leq 1\,000\,000$ ), počet dedín na ostrove Bytelandia.

Druhý riadok každej sady obsahuje práve  $N$  čísel, kde číslo  $a_i$  ( $-1000 \leq a_i \leq 1000$ ), znamená Grinchov zisk, ak vyrabuje  $i$ -tú dedinu. Dediny sú zadané v poradí v akom po sebe nasledujú na ostrove, teda  $i$ -tá dedina susedí s  $(i-1)$  a  $(i+1)$  dedinou a prvá s poslednou.

### Formát výstupu:

Pre každú sadu bude výstup obsahovať práve jeden riadok a v ňom práve jedno číslo, znamenajúce najväčší dosiahnuteľný zisk (resp. najmenšia strata).

### **Príklad:**

Vstup:

3

5

6 -20 -10 5 -1

3

-1 -2 -3

3

1 2 3

Výstup:

10

-1

6

Vysvetlenie:

V prvom prípade Grinch vyrabuje dediny 4, 5, 1.

V druhom prípade sa Grinchovi neoplatí rabovať, preto volí najmenšie zlo a vyrabuje len dedinu 1.

V treťom prípade Grinch vyrabuje celý ostrov a teda dediny 1, 2, 3.