

Mörg Pör

EJOI-land er konungsdæmi sem samanstendur af N borgum. Hver borg hefur einstakan vísi á milli 1 og N tileinkaðan sér. Borgirnar eru tengdar með $N - 1$ tvístefndum vegum. Það er gefið að þú kemst frá öllum borgum til allra annarra borga. Með öðrum orðum, EJOI-land er byggt upp eins og tré. Það eru líka K verslunarsamningar í EJOI-landi. Hver samningur er skilgreindur með pari af borgum (A, B) og hefur kostnað C tengdan sér.

Konungurinn hefur ákveðið að prófa hæfileika sonar síns til þess að stjórna konungsdæminu eins og hér segir:

- Hann mun tilnefna borg H og hún verður nú höfuðstöðvar prinsins. Gerum ráð fyrir að tréð sé núna rótað í H .
- Prinsinn mun velja í **mesta lagi** tvær borgir sem eru nágrannar H . Núna eru H og öll hluttré borganna sem hann valdi undir hans stjórnslu.

Hagnaðurinn sem hann fær er jafngildur summu kostnaða C af samningum sem falla undir hans lögsögu. Til þess að samningur falli undir hans lögsögu þurfa báðar borgirnar að vera undir hans stjórnslu.

Konungurinn hefur ekki gefið út hvaða borg verða höfuðstöðvar prinsins, en prinsinum finnst gaman að spá og spökulera. Þar af leiðandi er hann að spá hversu mikið hann gæti hagnast fyrir hverja borg í besta falli ef hún yrði fyrir valinu sem nýjar höfuðstöðvar hans.

Verkefni þitt er að finna hámarkshagnað fyrir hverja borg.

Inntak

Fyrsta línan í inntaki inniheldur tvær heiltölur, N og K , fjölda borga í EJOI-landi og fjöldi verslunarsamninga.

Næstu $N - 1$ línur innihalda tvær heiltölur, aðskildar með bili, U og V , sem þýðir að það er vegur sem liggur á milli borganna U og V .

Næstu K línur innihalda þrjár heiltölur, aðskildar með bili, A , B og C - borgirnar tvær sem gera með sér verslunarsamning og kostnað hans.

Úttak

Skrifaðu út N heiltölur aðskildar með bili, i -ta talan gefur hámarkshagnað fyrir borg i ef hún væri valin sem höfuðstöðvar prinsins.

Sýnidæmi

| Input | Output |
|---|------------------------------|
| <pre>6 4 6 2 2 5 3 6 1 2 4 6 2 5 11 5 6 16 4 3 18 2 3 6</pre> | <pre>51 51 51 51 51 33</pre> |

Með borg 6 sem höfuðstöðvar, þá hefur prinsinn þrjár leiðir til að velja tvær nágrannaborgir og hluttré þeirra:

- Borg 2 og 3
- Borg 2 og 4
- Borg 3 og 4

Með því að velja að stjórna borgum 2 og 3, þá fær prinsinn verslunarsamninga 1, 2 og 4 undir hans lögsögu. Þar af leiðandi fær hann hagnað upp á $11 + 16 + 6 = 33$.

Skorður og Stigagjöf

- $2 \leq N, K \leq 2 \cdot 10^5$.
- $1 \leq U, V \leq N$
- $1 \leq A, B \leq N$
- $1 \leq C \leq 10^6$

Lausnin þín verður prófuð á mengi af prufuhópum, hver virði einhvers fjölda stiga. Hver prufuhópur inniheldur mengi af prufunartilvikum. Til að fá stig fyrir prufuhóp þarf að leysa öll prufutilvik í þeim hóp.

| Hópur | Stig | Takmarkanir |
|-------|------|----------------------------|
| 1 | 12 | $N, K \leq 50$ |
| 2 | 13 | $N \leq 5000, K \leq 500$ |
| 3 | 17 | $N \leq 5000, K \leq 2000$ |
| 4 | 21 | $N, K \leq 5000$ |
| 5 | 37 | Engar frekari takmarkanir |