

Stavba Ciest

V Slovakistane sa blížia voľby a tak aby sa mal terajší minister dopravy čím oháňať, rozhodol sa postaviť niekoľko nových ciest. V Slovakistane je n dôležitých miest, pričom medzi každými dvoma mestami leží obojsmerná cesta kladnej dĺžky. Minister dopravy navrhol plán výstavby q ciest, ktoré sa uskutočnia jedna za druhou. Obyvatelia Slovakistanu sú však podozrievaví, že nové cesty boli navrhnuté bez rozmyslu a pri cestovaní po krajine im až tak nepomôžu. Chceli by teda vedieť ako veľmi každá cesta pomôže doprave po krajine - ako merítko si zvolili súčet dĺžok ciest medzi všetkými (neusporiadanými) dvojicami miest. Keďže však Slovakistanci nie sú šikovní programátori, obrátili sa na vás.

Úloha

Mestá Slovakistanu s cestami medzi nimi tvoria neorientovaný ováňovaný graf. Vzdialenosť medzi dvoma mestami je najkratšia vzdialenosť ktorá je dosiahnuteľná použitím postavených ciest na prepravu z jedného mesta do druhého; v tejto úlohe nás teda bude **po každej novopostavenej ceste** zaujímať súčet týchto dĺžok pre všetky neusporiadané dvojice miest.

Vstup

V prvom riadku je číslo $2 \leq n \leq 300$ - počet miest v Slovakistane.

Nasleduje n riadkov po n číslach. Číslo v i -tom riadku a j -tom stĺpci označuje dĺžku cesty medzi mestom i a mestom j , označíme si ho d_{ij} . Platí $d_{ij} = d_{ji}$, $d_{ii} = 0$, a $1 \leq d_{ij} \leq 1000$ pre $i \neq j$.

Potom nasleduje číslo $1 \leq q \leq 300$ - počet plánovaných ciest.

Nasleduje q riadkov, každé popisujúce jednu cestu v tom poradí, v akom budú postavené.

Každá nová cesta je popísaná trojicou čísel abc , $1 \leq a, b \leq n$, $1 \leq c \leq 1000$ - mestá, ktoré bude nová **obojsmerná** cesta spájať a jej dĺžka. Staršie cesty ktoré medzi a a b existovali ostávajú postavené.

Výstup

Vypíšete q riadkov s jedným číslom s_i - súčet vzdialeností medzi všetkými neusporiadanými dvojicami miest po postavení nových ciest $1, \dots, i$.

Príklad

vstup

```
3
0 4 9
4 0 4
9 4 0
2
1 2 1
2 3 1
```

výstup

```
10
4
```