

Slavko i Zdravko konačno su pobjegli iz tajnog kompleksa. Sad su shvatili da se nalaze u gradu u kojemu prometuju – tramvaji! Uspjeli su doći u posjed popisa linija iz kojeg je moguće iščitati kako prometuju tramvaji.

Proučavajući kartu, Zdravko je došao do sljedećih zaključaka:

- Grad ima N stanica
- Gradom prometuje M tramvajskih linija, označenih brojevima od 1 do M
- Za svaku stanicu poznato je da na njoj prometuje K tramvajskih linija te koje su to linije
- Na svakoj stanici moguće je presjesti na bilo koju od ostalih linija koje prometuju tom stanicom i to u bilo kojem smjeru

Sad je Slavko, u svom stilu, počeo postavljati pitanja. Njega zanima u koliko se najmanje tramvaja mora voziti da je moguće doći od stanice A do stanice B. Kako je Slavko pomalo naporan, jadni Zdravko mu mora odgovoriti na Q pitanja. Pomozi Zdravku da odgovori na Slavkova pitanja.

Ulazni podaci

U prvom redu nalaze se dva prirodna broja, N i M ($1 \leq N \leq 100,000$; $1 \leq M \leq 300$). U idućih N redaka nalazi se podaci koji opisuju svaku od stanica. Prvi broj u svakom od redaka je broj K ($1 \leq K \leq 5$) koji označava koliko se tramvaja zaustavlja na toj stanici. U tom retku nalazi se još K prirodnih brojeva, svi međusobno različiti i manji od M , a koji označavaju broj linije koja se zaustavlja na toj stanici.

U $N+2$ retku nalazi se prirodan broj Q ($1 \leq Q \leq 1,000,000$), broj pitanja na koje Slavko traži odgovor od Zdravka. U idućih Q redaka nalaze se po dva različita prirodna broja, A i B ($1 \leq A, B \leq N$).

Izlazni podaci

Potrebno je ispisati Q redaka, u svakom retku odgovor na odgovarajuće pitanje iz ulaznih podataka (u prvom retku odgovor na prvo pitanje, u drugom na drugo...). Treba ispisati koliki je minimalni broj tramvaju u kojima se mora voziti da se dođe od stanice A do stanice B. Ukoliko nije moguće doći od stanice A do stanice B, potrebno je ispisati -1.

Test podaci	
Ulaz	Ulaz
4 2	8 3
2 1 2	2 1 2
1 1	1 1
2 2 1	2 2 1
1 2	1 2
3	1 3
1 4	1 3
2 4	1 3
3 1	1 3
	1
	1 8
Izlaz	Ulaz
1	-1
2	
1	

Bodovanje

U test podacima vrijednim ukupno 40% bodova, N će biti manji ili jednak 1000, a M manji li jednak 50.

U test podacima vrijednim ukupno 70% bodova, Q će biti manji ili jednak od 20,000.