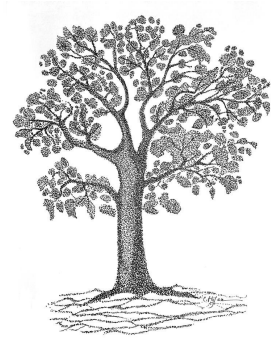




Zadatak Šarenlist

Topla je ljetna noć. Vito i njegov prijatelj, Karlo, leže na šumskom proplanku i gledaju zvijezde. Odjednom Vito usklikne “Karlo, gledaj! Stabla oko nas mijenjaju boje!” “Wooow kako šareno” reče zadivljeno Karlo. Zaista, grane stabala u šumarku počele su mijenjati boje.

Fascinirani šarenim stablima Vito i Karlo bilježe nekoliko činjenica o njima. Svako stablo koje promatraju može se prikazati kao graf stablo, to jest neusmjeren graf u kojem između svaka dva čvora postoji jedinstveni put. U promatranim je stablima svaka veza između dva čvora neke od k boja. Pritom su putovi između nekih parova čvorova u stablu šaroliki. Za put između dva čvora u stablu kažemo da je šarolik ako na njemu postoje veze barem dvije različite boje.



Došlo je jutro i čarolija stabala se izgubila. Da bi ju ponovno doživjeli, Vito i Karlo vas mole da za dano stablo i danih m parova čvorova u njemu ispišete broj mogućih bojanja grana (veza) stabla tako da putovi između tih m parova čvorova budu šaroliki. Budući da taj broj može biti jako velik, ispišite ga modulo $10^9 + 7$.

Ulazni podaci

U prvom su retku tri prirodna broja n , m i k ($3 \leq n \leq 60$, $1 \leq m \leq 15$, $2 \leq k \leq 10^9$), redom broj čvorova u stablu, broj putova koji moraju biti šaroliki i broj mogućih boja za grane u stablu.

U i -tom od sljedećih $n - 1$ redaka je par različitih prirodnih brojeva a_i i b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$) koji označava da su čvorovi a_i i b_i povezani u stablu.

U j -tom od sljedećih m redaka je par različitih prirodnih brojeva c_j i d_j ($1 \leq c_j, d_j \leq n$), oznake krajnjih čvorova puta koji mora biti šarolik. Čvorovi c_j i d_j **neće biti susjedni**.

Izlazni podaci

U jedini redak izlaza ispišite broj načina da se veze u stablu oboje tako da svaki od putova između parova čvorova c_j i d_j bude šarolik, modulo $10^9 + 7$.

Bodovanje

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	10	$m = 1$
2	15	$m = 2$
3	10	Svaki brid stabla pripada najviše jednom od m zadanih putova.
4	10	$1 \leq n \leq 15, k = 2$
5	65	Nema dodatnih ograničenja.