

Problema 3 - treegcd

100 de puncte

Când era în vizită la bunici, Cătălin a descoperit în garaj o consolă Nintendo din anul 1970. Din fericire, această consolă avea și un joc. Acest joc se cheamă "TreeGCD". Cătălin primește un arbore cu N noduri și un număr M . El trebuie să spună în câte moduri poate să atribuie fiecărui nod un număr de la 1 la M , astfel încât oricare două noduri adiacente să **nu** aibă atribuite numere prime între ele (adică cel mai mare divizor comun este strict mai mare ca 1).

Cerință

Determinați care este numărul de moduri în care putem atribui fiecărui nod câte un număr de la 1 la M , astfel încât oricare două noduri care sunt legate printr-o muchie să **nu** aibă atribuite numere prime între ele. Numărul trebuie afișat modulo $1.000.000.007$.

Date de intrare

În fișierul `treegcd.in` se află pe prima linie două numere naturale nenule N și M , separate printr-un spațiu. Pe fiecare din următoarele $N-1$ linii se află câte două numere naturale nenule x și y , separate printr-un spațiu, cu semnificația că nodurile x și y sunt adiacente.

Date de ieșire

În fișierul `treegcd.out` trebuie să se găsească un singur număr. Acest număr reprezintă în câte moduri se poate atribui fiecărui nod o valoare de la 1 la M , astfel încât pentru oricare două noduri adiacente, valorile asociate să **nu** fie prime între ele. Deoarece rezultatul poate fi foarte mare, se va afișa restul modulo (10^9+7) pentru numărul cerut.

Restricții

- $2 \leq N \leq 100$;
- $2 \leq M \leq 10.000$;
- pentru teste în valoare de **4 puncte** avem $N = 2$ și $M \leq 1.000$;
- pentru alte teste în valoare de **13 puncte** avem $N \leq 6$ și $M \leq 10$;
- pentru teste în valoare de **40 de puncte** avem $N \leq 100$ și $M \leq 100$;
- pentru alte teste în valoare de **43 de puncte** avem $N \leq 100$ și $M \leq 10.000$

Exemplu

treegcd.in	treegcd.out	Explicații
2 6 1 2	13	Perechile de valori asociate nodurilor 1, 2 sunt: $(2, 2)$, $(2, 4)$, $(2, 6)$, $(3, 3)$, $(3, 6)$, $(4, 2)$, $(4, 4)$, $(4, 6)$, $(5, 5)$, $(6, 2)$, $(6, 3)$, $(6, 4)$, $(6, 6)$.
5 6 5 3 3 1 5 4 3 2	397	Rezultatul este 397.
10 67 1 2 1 3 2 4 2 5 2 6 2 7 5 8 5 9 7 10	534323877	Rezultatul este 6315455578532062 , iar $6315455578532062 \% 1000000007 = 534323877$

Timp maxim de execuție/test: 0, 4 secunde.

Memorie totală: 128 MB.

Dimensiunea maximă a sursei: 20 KB.