

Problema 3 - tricolor

100 de puncte

Tanaka are un arbore (un *tri*) cu N noduri numerotate de la 1 la N . El vrea să coloreze nodurile arborelui în alb sau negru astfel încât numărul de perechi (neordonate) de noduri înfrățite să fie maxim. Două noduri sunt *înfrățite* dacă și numai dacă ambele sunt albe și fie sunt legate direct printr-o muchie, fie lanțul elementar unic dintre ele conține doar noduri negre.

Cerință

Dându-se un arbore cu N noduri, să se afle numărul maxim de perechi de noduri înfrățite ale sale care se poate obține.

Date de intrare

Fișierul de intrare `tricolor.in` va conține pe primul rând un număr natural nenul T ce reprezintă numărul de teste. Urmează T teste, fiecare test va descrie un arbore pentru care trebuie să se rezolve cerința. Pe primul rând al unui test apare un număr natural N ce reprezintă numărul de noduri ale arborelui din testul respectiv. Pe următoarele $N-1$ rânduri vor apărea câte o pereche de numere întregi x y separate printr-un spațiu, care indică existența unei muchii între nodul x și nodul y .

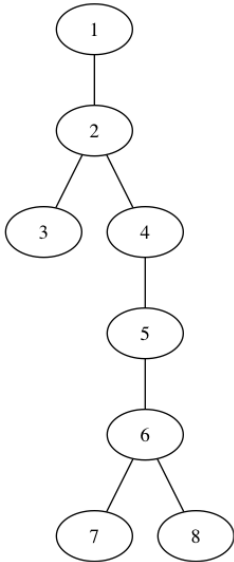
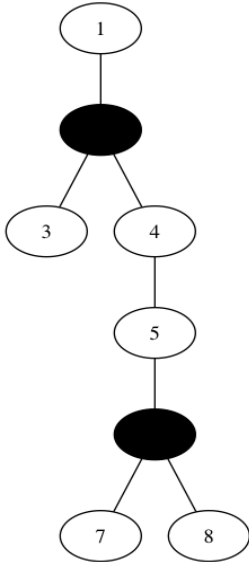
Date de ieșire

Fișierul de ieșire `tricolor.out` va conține T rânduri. Fiecare rând va conține soluția pentru câte un test, în aceeași ordine ca în fișierul de intrare.

Restricții și precizări

- $1 \leq T \leq 10$
- $1 \leq N \leq 5\,000$
- Într-un test oarecare, $1 \leq x, y \leq N$, $x \neq y$
- Pentru 5 puncte, $T = 1$ și $N \leq 15$
- Pentru alte 10 puncte, $T = 1$ și $N \leq 20$
- Pentru alte 5 puncte, toți arborii descriși au exact 2 frunze și $N \leq 500$
- Pentru alte 10 puncte, pentru toți arborii descriși există exact două noduri ale arborelui de care se leagă toate frunzele, situate la capetele unui lanț elementar și $N \leq 500$.
- Pentru alte 50 de puncte, $N \leq 500$
- Pentru alte 20 de puncte, nu există restricții suplimentare.

Exemplu

tricolor.in	tricolor.out	Explicație
2 8 1 2 2 3 2 4 4 5 5 6 6 7 6 8 2 1 2	7 1	<p>T=2, avem două teste în fișierul de intrare.</p> <p>În primul test arborele are 8 noduri și cu o colorare optimă putem obține un număr maxim de 7 perechi de noduri înfrățite.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Perechile înfrățite sunt: (1, 3), (1, 4), (3, 4), (4, 5), (5, 7), (5, 8), (7, 8)</p> <p>În al doilea test arborele are 2 noduri legate cu o singură muchie. Este optim să colorăm ambele noduri în alb obținând o pereche de noduri înfrățite.</p>

Timp maxim de execuție/test: 1.6 sec
Memorie totală: 256 MB din care 32 MB pentru stivă
Dimensiunea maximă a sursei: 20 kB