



Organigramas equilibrados

Tu mafia de confianza tiene un organigrama muy estricto. Cada uno de sus miembros tiene un solo superior (salvo el *capo di tutti i capi*, que no tiene superiores) y cero, uno, o dos subordinados. El *capo di tutti i capi* quiere armar a la banda, pero debe cumplir la siguiente restricción. Para cada miembro que tiene dos subordinados, la cantidad de miembros armados que cuelgan del primer subordinado (incluyéndolo) debe coincidir con la cantidad de miembros armados que cuelgan del segundo, pues de lo contrario habría un desequilibrio de poder entre los subordinados. Sabiendo el organigrama de la organización, te han encargado decidir cuál es el número máximo de miembros que pueden armar.

En la Figura 1 puedes ver un ejemplo de organigrama. Los miembros de la organización están numerados empezando por 0 y coloreados si están armados.

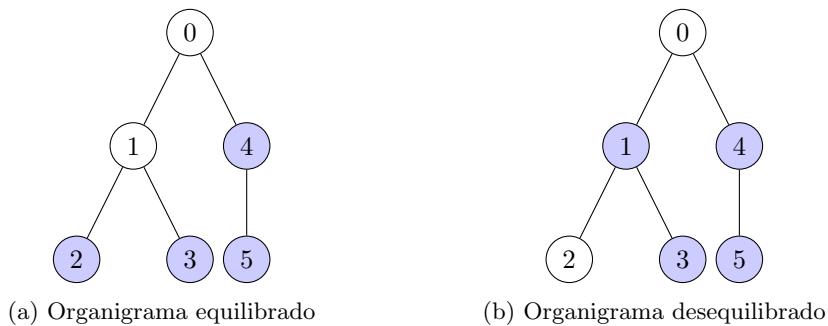


Figura 1: Ejemplos de organigrama (los nodos coloreados están armados)

Entrada y salida

La primera línea de la entrada contiene un entero T , el número de casos.

Para cada caso, la entrada contiene un entero n , el número de miembros de la organización. Siguen $n - 1$ líneas con dos enteros $0 \leq u_i, v_i < n$ indicando que el miembro v_i es subordinado del miembro u_i . El nodo 0 será siempre el *capo di tutti i capi*.

Para cada caso, debes escribir el número máximo de miembros que se pueden armar cumpliendo la restricción.

Ejemplo

Entrada:

```
1
6
0 1
0 4
1 2
1 3
4 5
```



Salida:

5

Explicación: el organigrama es el de la figura 1. La distribución de armas es como en el caso (a), pero también armando al *capo di tutti i capi*.

Restricciones

$1 \leq T \leq 10^5$.

$1 \leq n \leq 10^5$. La suma de n para los T casos de prueba es menor o igual que $2 \cdot 10^5$.

$0 \leq u_i, v_i < n$. Se garantiza que el organigrama resultante cumple las condiciones del enunciado.

Subtareas

1. (29 puntos) $n \leq 15$ y $T \leq 100$.
2. (32 puntos) Todos los miembros tienen cero o dos subordinados.
3. (39 puntos) Sin restricciones adicionales.