Bicoloración con distancias

Dado un grafo no dirigido con pesos en las aristas, determinar el máximo valor entero de D tal que sea posible colorear los vértices del grafo de dos colores tal que cualquier par de vértices a distancia[1] menor que D sean de colores distintos.

Entrada y salida

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

Por cada caso, hay una línea con dos enteros n y m el número de vértices y el número de aristas del grafo respectivamente. Siguen m líneas con tres enteros u_i, v_i, w_i cada una, describiendo las aristas del grafo: la i-ésima arista es entre los vértices u_i y v_i (numerados desde 0) y tiene peso w_i.

Por cada caso, tu programa debe imprimir una línea con un entero no negativo, el máximo valor posible de D. En caso de que haya valores de D arbitrariamente grandes para los que se pueda bicolorear el grafo, debes imprimir `INF`.

Ejemplo

Entrada:

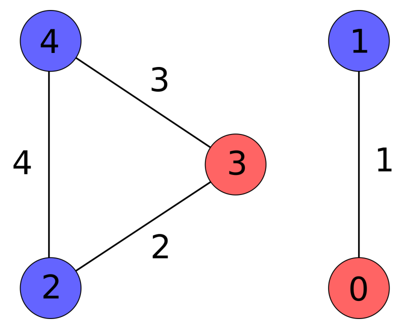
```
5
5 4
0 1 1
2 3 2
3 4 3
4 2 4
3 3
0 1 1
1 2 1
2 0 1
2 1
0 1 7
5 4
0 1 1000000000
1 2 1000000000
2 3 1000000000
3 4 1000000000
6 6
0 4 2
1 4 4
2 4 7
2 5 3
3 5 3
3 4 8
```

[1] En un grafo con pesos la distancia entre dos vértices es la mínima suma posible de los pesos de las aristas de un camino entre los dos vértices. Si no hay ningún camino entre los dos vértices, la distancia se considera ∞.

Salida:

```
4
1
INF
2000000000
6
```

Para el primer caso de prueba, aquí hay una posible forma de colorearlo tal que cada par de vértices del mismo color están a distancia al menos 4:



Se puede ver que para valores de D mayores no hay ninguna forma de bicolorearlo tal que se satisfagan las condiciones. Nótese que el grafo que se da en la entrada no tiene por qué ser conexo.

Restricciones

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

$1 \leq n \leq 10^5$, $0 \leq m \leq 10^5$, la suma de $n + m$ para todos los casos es menor o igual a $2 \cdot 10^5$.

$0 \leq u_i, v_i < n$. Se garantiza que no hay más de una arista entre el mismo par de vértices.

$1 \leq w_i \leq 10^9$.

Subtareas

1. (15 puntos) $n \leq 10$, la suma de $n + m$ para todos los casos es menor o igual que 200.
2. (15 puntos) La suma de $n + m$ para todos los casos es menor o igual que 200.
3. (8 puntos) La suma de $n + m$ para todos los casos es menor o igual que 5000.
4. (7 puntos) $w_i = 1$.
5. (11 puntos) $w_i \leq 2$.
6. (9 puntos) El grafo dado es un árbol (es conexo y acíclico).
7. (35 puntos) Sin restricciones adicionales.