

ПОЯСНЕННЯ

Перше місто може бути з'єднане із $N - 1$ інших міст. Друге місто може бути з'єднане із $N - 2$ інших міст (так як з'єднання з першим уже враховано). Алгоритм можна повторювати далі.

Кожне з'єднання являється одним з трьох типів:

1. Відсутність дороги.
2. Дорога йде від першого до другого центру.
3. Дорога йде від другого до першого центру.

Отже перша дорога може бути з'єднана 3^{N-1} способами, друга дорога 3^{N-2} способами і так далі. Маємо загальну кількість способів:

$$n = 3^{N-1} \cdot 3^{N-2} \cdot \dots \cdot 3^1 \cdot 3^0 = 3^{(N-1)+(N-2)+\dots+1+0}$$

У степені маємо суму арифметичної прогресії:

$$\sum_{i=0}^{N-1} i = \frac{0 + (N-1)}{2} \cdot N = \frac{N \cdot (N-1)}{2}$$
$$n = 3^{\frac{N(N-1)}{2}}$$

Контрольні приклади:

$$N = 2 \Rightarrow n = 3^{\frac{2 \cdot (2-1)}{2}} = 3^1 = 3$$

$$N = 4 \Rightarrow n = 3^{\frac{4 \cdot (4-1)}{2}} = 3^6 = 729$$