

## Sistemi Informativi Territoriali

Paolo Mogorovich  
[www.di.unipi.it/~mogorov](http://www.di.unipi.it/~mogorov)

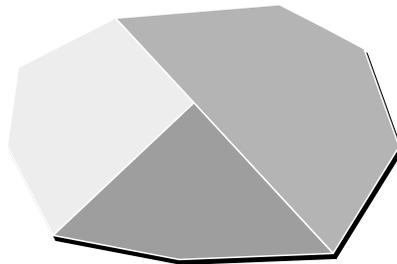
Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 274-63P - La regola di Eulero

## La regola di Eulero

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 274-63P - La regola di Eulero

### La regola di Eulero

$$a - n = A - 1$$

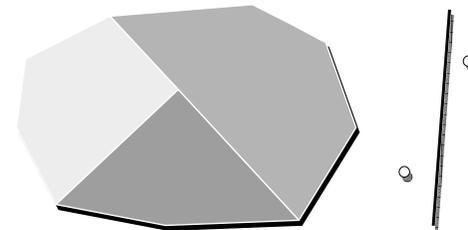


$$6 \text{ archi} - 4 \text{ nodi} = 3 \text{ Aree} - 1$$

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 274-63P - La regola di Eulero

### La regola di Eulero

$$a - n = A - \text{nic}$$



$$7 \text{ archi} - 8 \text{ nodi} = 3 \text{ Aree} - 4 \text{ nic}$$

Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 274-63P - La regola di Eulero

**La regola di Eulero**

Quanti nodi ? Quanti archi ? Quante aree?

*Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 274-63P - La regola di Eulero*

**Il problema di Eulero**

*Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 274-63P - La regola di Eulero*

**Il problema di Eulero**

**È possibile, con una passeggiata, seguire un percorso che attraversi ogni ponte una e una volta sola e torni al punto di partenza?**

**Nel 1736 Leonhard Euler dimostrò che la passeggiata ipotizzata non era possibile.**

[http://it.wikipedia.org/wiki/Problema\\_dei\\_ponti\\_di\\_Königsberg](http://it.wikipedia.org/wiki/Problema_dei_ponti_di_Königsberg)

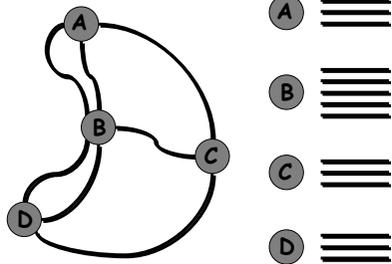
*Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 274-63P - La regola di Eulero*

**Il problema di Eulero - Astrazione**

**Le zone da raggiungere vengono modellate come "nodi" e i ponti che le collegano vengono modellati come "archi"**

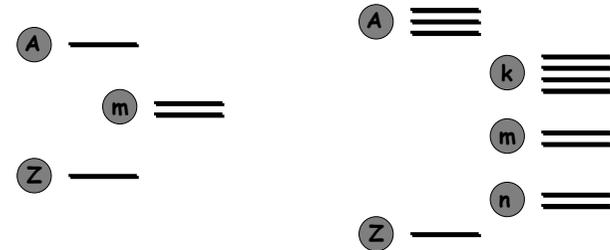
*Paolo Mogorovich - Sistemi Informativi Territoriali - 274-63P - La regola di Eulero*

### Il problema di Eulero - Astrazione



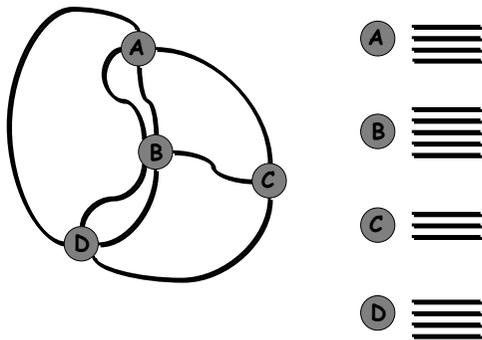
Un qualsiasi grafo è percorribile se e solo se ha tutti i nodi di grado pari, o al massimo due di essi sono di grado dispari; per percorrere un grafo "possibile" con due nodi di grado dispari, è necessario partire da uno di essi e terminare sull'altro.

### Il problema di Eulero - Astrazione

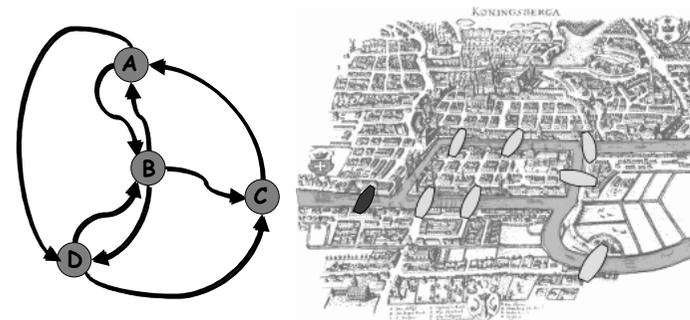


Un qualsiasi grafo è percorribile se e solo se ha tutti i nodi di grado pari, o al massimo due di essi sono di grado dispari; per percorrere un grafo "possibile" con due nodi di grado dispari, è necessario partire da uno di essi e terminare sull'altro.

### Il problema di Eulero - L'ottavo ponte



### Il problema di Eulero - L'ottavo ponte



## **Sistemi Informativi Territoriali**

**Paolo Mogorovich**  
**[www.di.unipi.it/~mogorov](http://www.di.unipi.it/~mogorov)**