

Riepilogo di Geometria (Isometrie):

- **Definizione Isometria**

Si dice Isometria (o congruenza) un'applicazione bigettiva del piano in sé che conserva le distanze, cioè tale che per ogni coppia di punti (P,Q) valga la relazione $PQ = P^1Q^1$

- **Definizione Simmetria assiale**

Data nel piano una retta r si dice simmetria assiale, o ribaltamento, di asse r un'isometria che ha le seguenti proprietà: lascia fissi tutti i punti di r e porta ciascuno dei semipiani generati da r nell'altro.

- **Definizione Perpendicolare**

Una retta s si dice perpendicolare ad r se diversa da r e viene trasformata in sé dalla simmetria asse r .

- **Definizione Asse**

L'asse di un segmento è la perpendicolare al segmento nel punto medio del segmento stesso.

- **Assioma A7 (1)**

Date nel piano due qualunque terne $\{P,r,\sigma\}$, $\{P^1,r^1,\sigma^1\}$, c'è una ed una sola isometria che porta la prima sulla seconda, cioè che porta P su P^1 , la semiretta r sulla semiretta r^1 , ciascun punto del semipiano σ in un punto del semipiano σ^1 .

(al massimo tre passaggi)

- **Teorema T13 (1)**

Un'isometria trasforma una circonferenza in una circonferenza, un cerchio in un cerchio.

- **Teorema T14 (2)**

Un'isometria trasforma rette in rette, semirette in semirette e segmenti in segmenti.

- **Teorema T15 (3)**

Un'isometria trasforma un semipiano in un semipiano.

- **Teorema T16 (4)**

Data una retta r , esiste un'unica simmetria che ha per asse r . Essa è involutoria.

- **Teorema T17 (5)**

Esiste un'unica simmetria che scambia fra loro due punti (distinti) A, B e che muta in sé ciascuno dei due semipiani originari della retta r che passa per A e per B . Essa è una simmetria assiale; il suo asse è il luogo geometrico dei punti del piano che hanno uguale distanza da A e B e viene detto ASSE DEL SEGMENTO AB .

- **Teorema T18 (6)**

Se la retta s è ortogonale alla retta r , la retta r è ortogonale alla retta s .

- **Teorema T19 (7)**

Data una retta r e, in essa, il punto O , esiste un'unica retta s perpendicolare ad r in O .

- **Teorema T20 (8)**

Due rette r e s , ortogonali alla stessa retta r sono fra loro parallele.

- **Teorema T21 (9)**

Data una retta r e un punto P , esiste una parallela ad r passante per P .

- **Teorema T22 (10)**

Siano r ed s due semirette distinte, non allineate, con origine comune in O . Esiste un'unica simmetria assiale che scambia r con s e che trasforma la regione angolare (r,s) in sé.