

LE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

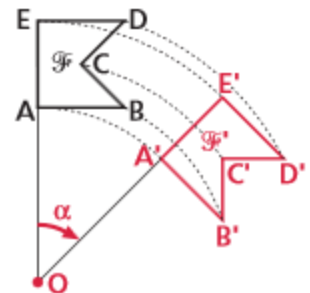
(Prof. Daniele Baldissin)

Introduciamo il concetto di trasformazione geometrica prendendo come esempio una rotazione.

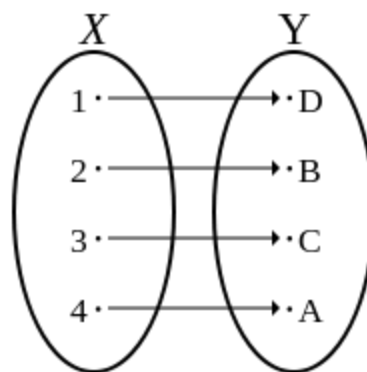
Consideriamo il punto O e un angolo orientato di ampiezza α (figura 1). Al punto A associamo il punto A' tale che $OA \cong OA'$.

Allo stesso modo, possiamo associare a un altro punto B il punto B' , a C il punto C' e così via.

Abbiamo creato una corrispondenza fra punti del piano. Tale corrispondenza è biunivoca perché, fissato il punto O e l'angolo orientato α , a ogni punto del piano corrisponde uno e un solo punto del piano stesso e viceversa.



Se ti ricordi la teoria degli insiemi vista durante il primo anno, potremo definire una corrispondenza biunivoca dal punto di vista insiemistico il seguente diagramma di Eulero-Venn



Sono corrispondenze biunivoche i numeri e la loro posizione sulla retta oppure il numero di alunni di una classe e il posto che ciascuno di loro occupa. Tutti gli alunni di una classe infatti hanno una sedia ciascuno e non succede mai (o quasi) che ci siano alunni senza sedie o che ci siano più sedie che alunni (in realtà quest'ultima condizione talvolta si verifica...)

Definizione

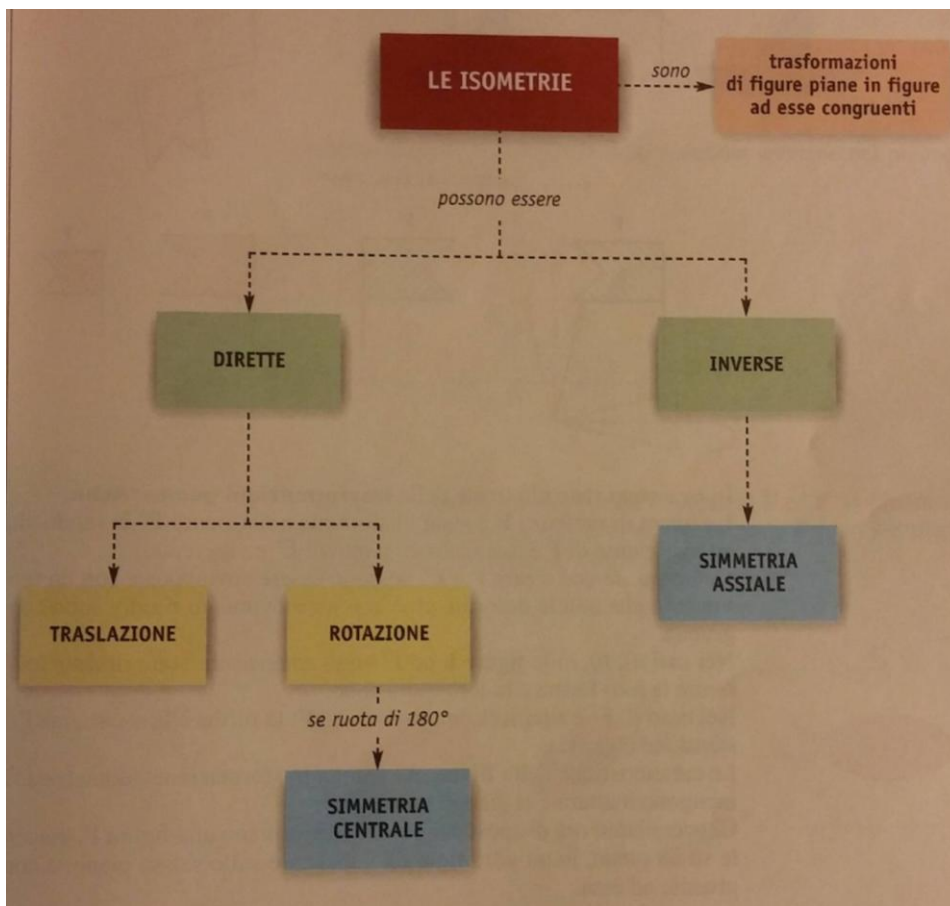
Una trasformazione geometrica è una corrispondenza biunivoca che associa a ogni punto del piano un punto del piano stesso.

Le trasformazioni geometriche si dividono in due categorie:

- trasformazioni isometriche
- trasformazioni non isometriche

In questo modulo noi ci occuperemo soltanto delle prime, cioè delle trasformazioni isometriche. Esempi di isometrie sono le traslazioni, rotazioni e riflessioni nel piano o nello spazio. Generalmente le isometrie conservano, oltre alle distanze, altri concetti geometrici come angoli, aree e lunghezze. Tali quantità, che non variano in seguito alla trasformazione, vengono dette INVARIANTI. Il termine **isometria** deriva dal greco *ἴσος*, *isos*, che significa **uguale**. Possiamo anche dire che un'isometria è un movimento rigido di un oggetto nel piano. Col termine "*rigido*" vogliamo sottolineare che in seguito al movimento l'oggetto si mantiene così com'è, ovvero non subisce deformazioni.

MAPPA DELLE ISOMETRIE



Quando la figura, in seguito alla trasformazione geometrica, esce dal piano a cui appartiene, si dice che la trasformazione isometrica è **inversa**. Sotto è riportato un esempio di simmetria assiale.

