

La geometria piana nel piano cartesiano

Tratto da "CONTACI"
AAVV Ed. Zanichelli

7 PRIMI ELEMENTI DI GEOMETRIA

Il **punto** non ha dimensioni.

La **linea** ha una sola dimensione, la lunghezza. È formata da un'infinita serie di punti.

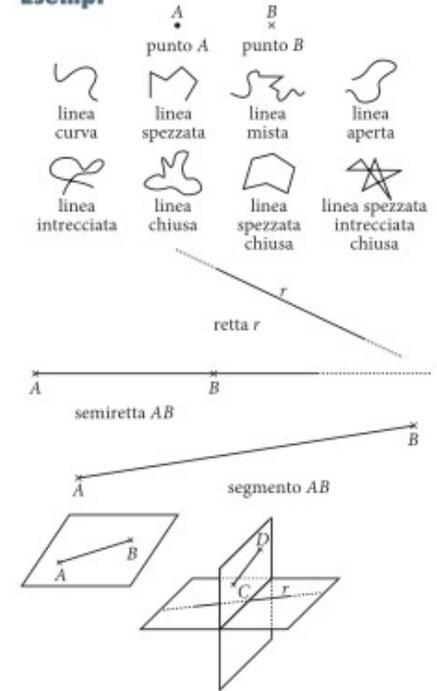
La **retta** è una linea dritta che continua all'infinito in entrambe le direzioni.

La **semiretta** è una parte di retta che ha un'origine, ma non una fine.

Il **segmento** è una parte di retta compresa tra due punti, chiamati **estremi** del segmento.

Il **piano** ha due dimensioni: la lunghezza e la larghezza.

Esempi



8 LE RETTE SUL PIANO

Rette incidenti

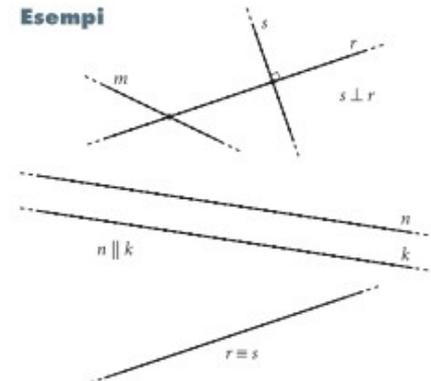
Due rette **incidenti** hanno un solo punto in comune, chiamato punto di incidenza. Si formano quattro angoli, con il vertice nel punto di incidenza.

Due rette incidenti che formano quattro angoli retti si dicono **perpendicolari** tra loro (o normali).

Rette parallele

Le rette **parallele** non hanno punti di incidenza, oppure ne hanno infiniti, in questo caso si dicono **coincidenti**.

Esempi



Distanza tra un punto e una retta

La **distanza** di un punto P da una retta r è data dalla lunghezza del segmento perpendicolare alla retta e passante per il punto.

Esempio

La distanza tra il punto P e la retta r è la lunghezza del segmento PH .



9 IL COMPASSO: DISEGNARE ARCHI E CIRCONFERENZE

Quando si disegnano **circonferenze** e **archi** è importante concentrarsi su

- dove va posizionato il **centro**
- quanto è lungo il **raggio**.



10 I POLIGONI

Un **poligono** è una parte di piano delimitata da una linea spezzata chiusa (non intrecciata). I poligoni prendono il nome dal numero di vertici.

La **diagonale** di un poligono è un segmento che unisce due vertici non consecutivi del poligono.

Si dice **convesso** un poligono che ha tutte le diagonali interne al poligono.

Si dice **concavo** un poligono che ha almeno una diagonale esterna.

I **poligoni regolari** hanno tutti i lati della stessa lunghezza e tutti gli angoli della stessa ampiezza.

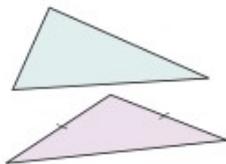
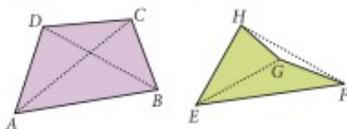
I triangoli

In base alla lunghezza dei lati si riconoscono:

triangoli scaleni che hanno tutti i lati di lunghezze diverse

triangoli isosceli che hanno almeno due lati della stessa lunghezza

Esempi



triangoli equilateri che hanno tutti i lati della stessa lunghezza

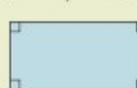
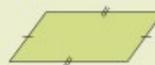
Se è presente un angolo retto i triangoli si chiamano **rettangoli**.

I quadrilateri

I **parallelogrammi** hanno i lati opposti paralleli e della stessa lunghezza.

I **rettangoli** hanno quattro angoli retti.

I **quadrati** hanno tutti i lati della stessa lunghezza e tutti gli angoli retti.

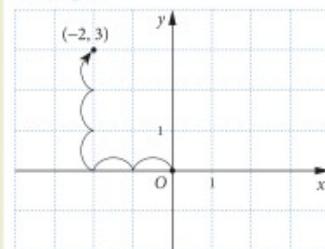


11 IL PIANO CARTESIANO

Il piano cartesiano è formato da due rette numeriche orientate e perpendicolari tra loro, chiamate **assi cartesiani**. Il punto di incidenza si chiama **origine** degli assi.

La posizione di un punto sul piano è indicata da una coppia di **coordinate** (x, y) . Il primo numero indica lo spostamento sull'asse x , a partire dall'origine, il secondo numero indica lo spostamento sull'asse y , a partire dall'origine.

Esempio



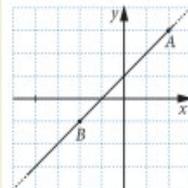
12 PUNTI, RETTE E POLIGONI SUL PIANO CARTESIANO

Nella lezione ci siamo esercitati a

- disegnare sul piano cartesiano rette passanti da due punti;
- disegnare rette parallele e perpendicolari a una retta data passanti da un punto;
- indicare le coordinate dei punti di incidenza tra una retta con gli assi cartesiani o tra due rette.

Esempio

Disegna la retta passante dai punti $A(2, 3)$ e $B(-2, -1)$.



13 LA CIRCONFERENZA SUL PIANO CARTESIANO

Negli esercizi di questa lezione abbiamo usato una proprietà della circonferenza: tutti i punti della **circonferenza** si trovano alla **stessa distanza** da un punto dato, il **centro**.