EQUAZIONE DI UNA RETTA PER L'ORIGINE

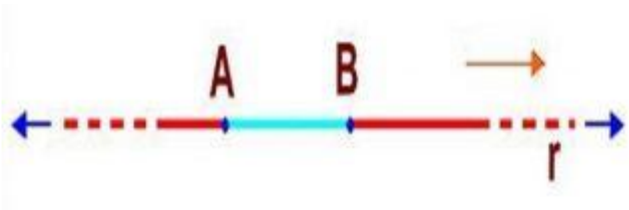
Come abbiamo imparato già in passato, una retta è rappresentata matematicamente da un'equazione di primo grado in due variabili.

Oggi vediamo che cosa significa quest'affermazione e vedremo come può presentarsi questa equazione nella sua forma più semplice. Riprenderemo certamente l'argomento molte volte, approfondendolo poco alla volta.

Intanto occupiamoci dell'equazione di una retta per l'origine degli assi ma prima ricordiamoci che cosa si intende in Geometria con il termine "retta". Vi ricordo che questi argomenti vi torneranno utili anche per Fisica, parlando del moto dei corpi. Vedremo presto perché

EQUAZIONE DI UNA RETTA PER L'ORIGINE: definizione di retta

Ricordiamo che geometricamente la retta è uno dei tre **Enti Geometrici Fondamentali o Primitivi, insieme a punto e piano.**



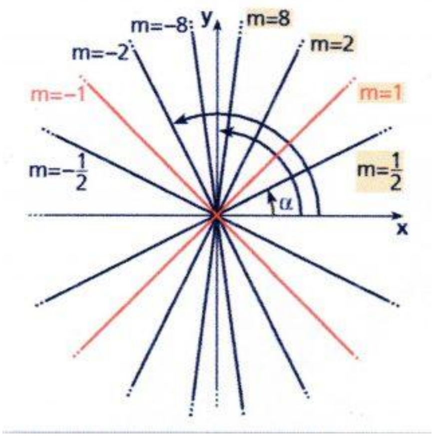
Una **retta** è una serie infinita di punti concatenati tra loro con la stessa direzione. Quindi è infinita e il suo spessore non è misurabile.

Le rette sono disegnate come segmenti i cui estremi sono tratteggiati e vengono contraddistinte da lettere minuscole dell'alfabeto.

ALCUNI POSTULATI

- Per due punti distinti passa una ed una sola retta
- Se due rette hanno due punti in comune esse coincidono
- **Due rette che non hanno punti in comune sono parallele**
- **Due rette che hanno un punto in comune sono dette incidenti**

EQUAZIONE DI UNA RETTA PER L'ORIGINE



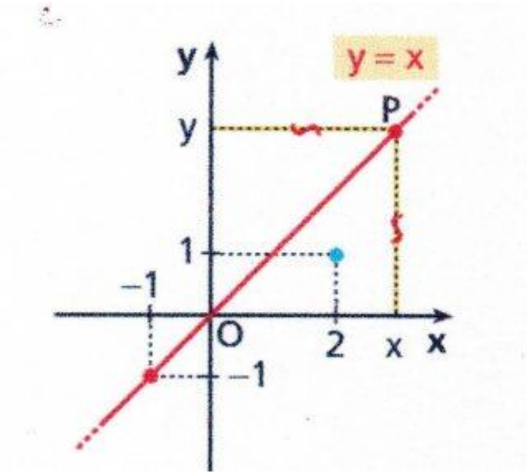
Nella sua forma generale, l'equazione di una retta passante per l'origine è del tipo:

$$y = mx$$

con m = y/x = coefficiente angolare.

Vedremo meglio che cosa rappresenta m tra poco

EQUAZIONE DI UNA RETTA PER L'ORIGINE : LE BISETTRICI



Per m = 1 otteniamo l'equazione della **BISETTRICE DEL PRIMO E TERZO QUADRANTE:**

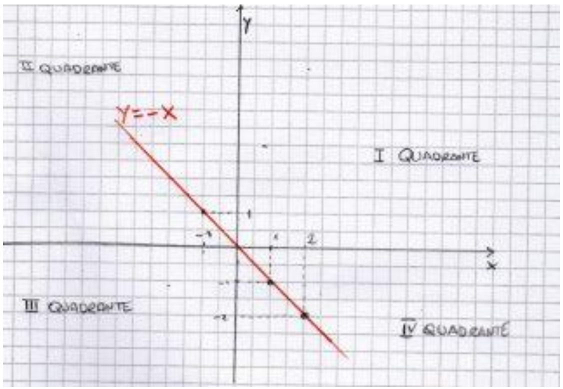
$$y = x$$

Ogni punto della bisettrice è EQUIDISTANTE dagli assi cartesiani. In altre parole, tutti i punti della bisettrice hanno lo stesso valore per ascissa e ordinata. Come si vede nella figura a lato, il punto (-1;-1) appartiene alla bisettrice. Invece il punto di coordinate (2;1) non appartiene alla retta in esame.

Allo stesso modo, per m = - 1, otteniamo l'equazione della BISETTRICE DEL SECONDO E TERZO QUADRANTE:

$$\mathbf{y = - x}$$

I punti di questa retta hanno l'ascissa opposta all'ordinata. Ad esempio, appartengono a questa retta i punti di coordinate (-1; 1) e (2;-2):



EQUAZIONE DI UNA RETTA PER L'ORIGINE : il coefficiente angolare

Come abbiamo accennato poco prima, nell'equazione y = mx il numero m è chiamato coefficiente angolare. Esso esprime, per una retta passante per l'origine, il rapporto fra ordinata e ascissa di ogni punto della retta stessa, a eccezione dell'origine:

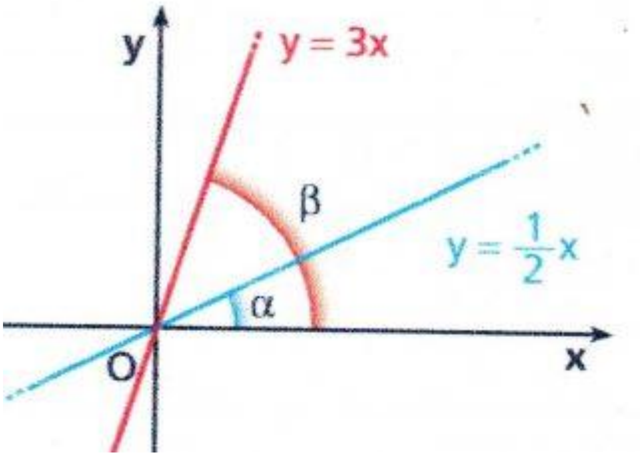
$$\frac{y_A}{x_A} = \frac{y_B}{x_B} = \frac{y_C}{x_C} = \cdots = m$$

In generale, se x, y ≠ 0, possiamo scrivere :

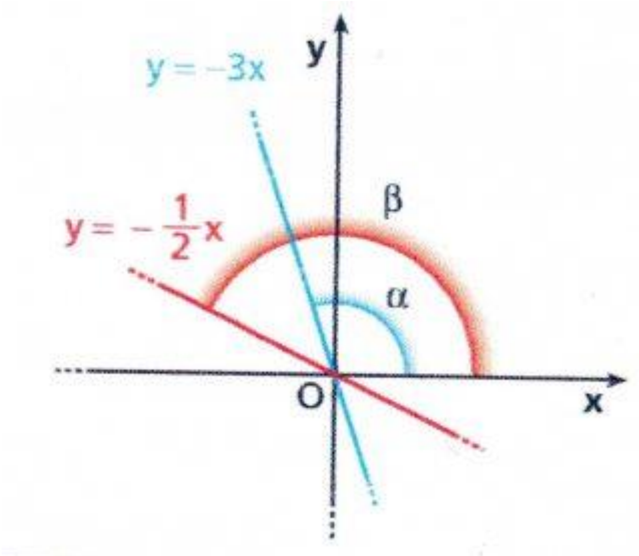
$$m = \frac{y}{x}$$

IL COEFFICIENTE ANGOLARE RAPPRESENTA **L'ANGOLO CHE LA RETTA** IN ESAME **FORMA CON LA SEMIRETTA POSITIVA DELL'ASSE X**.

In particolare, se **m >0**, la retta forma con la semiretta positiva dell'asse x un angolo acuto;



Se **m<0,** il rapporto y/x è negativo: i punti della retta hanno coordinate discordi. Nel semipiano di ordinate positive la retta forma con la semiretta positiva dell'asse x un angolo ottuso:

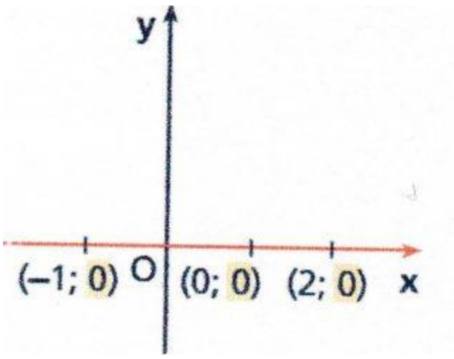


EQUAZIONE DI UNA RETTA PER L'ORIGINE: le equazioni degli assi

Vediamo come ultima cosa quali sono le equazioni degli assi cartesiani.

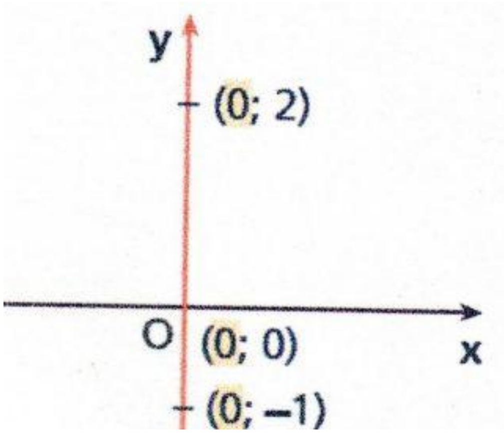
Tutti i punti dell'asse x sono tali che la loro ordinata è 0. Di conseguenza, l'equazione dell'asse x è

y = 0



In modo analogo, tutti i punti dell'asse y hanno ascissa nulla. Quindi l'equazione dell'asse delle ordinate è

$$\mathbf{x = 0}$$



Vediamo ora qualche esercizio sull'argomento