

ESERCIZI

1. Disegnare la retta che ha le seguenti coordinate (X,Y):

$$X=1, 2, 3, 4, 5$$

$$Y=2, 4, 6, 8, 10.$$

2. Disegnare la retta che ha le seguenti coordinate:

$$X=1, 2, 3, 4, 5$$

$$Y=2X$$

3. Disegnare la retta con la seguente funzione

$$Y=2X+1$$

4. Risolvere l'equazione per X:

$$4X+6=2X +12;$$

$$3X+2=X +2$$

5. Risolvere il sistema di equazioni:

$$4X+6=2Y +12;$$

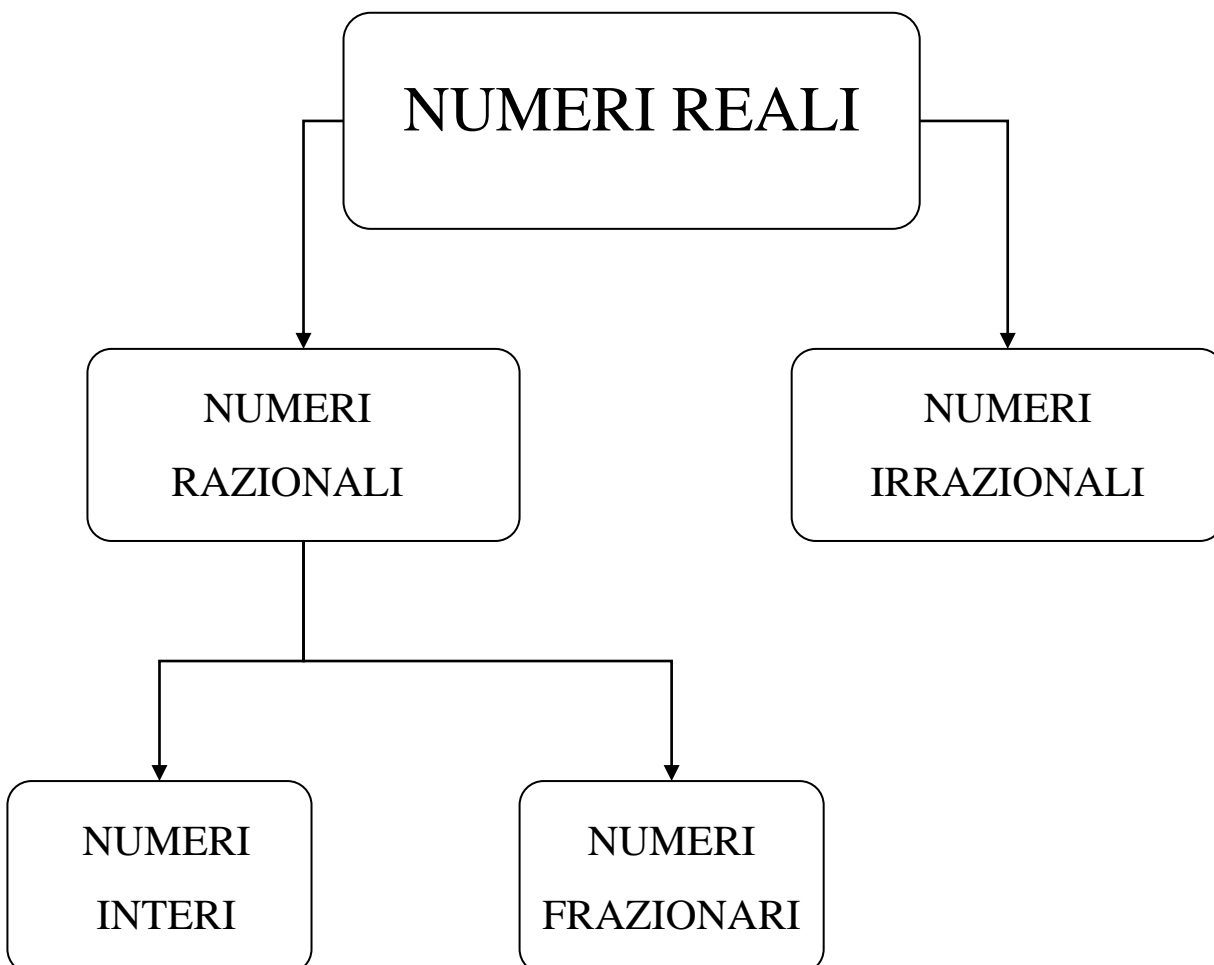
$$3Y+2=X +2$$

TEORIA

L'ECONOMIA MATEMATICA

L'approccio matematico ha i seguenti vantaggi:

- Le ipotesi di base vengono rese esplicite attraverso funzioni rigorose.
- Il linguaggio usato è più preciso e conciso.
- Esiste un capitale di teoremi matematici a disposizione.
- Ci permette di passare da un insieme di postulati (punto di partenza) ad un insieme di conclusioni (punto di arrivo).



I numeri razionali possono essere espressi come rapporto di numeri interi ad es.:

$\frac{2}{3} \rightarrow$ numero frazionario

$\frac{2}{1} \rightarrow$ numero intero

INSIEMI

In matematica si usa la parola **insieme** per indicare un raggruppamento di oggetti distinti.

Es. le vocali dell'alfabeto italiano formano l'insieme I , esso si può rappresentare scrivendo

$$I = \{ a, e, i, o, u \}$$

$\in \rightarrow$ è il simbolo di appartenenza, si utilizza per indicare l'appartenenza di un elemento ad un insieme I

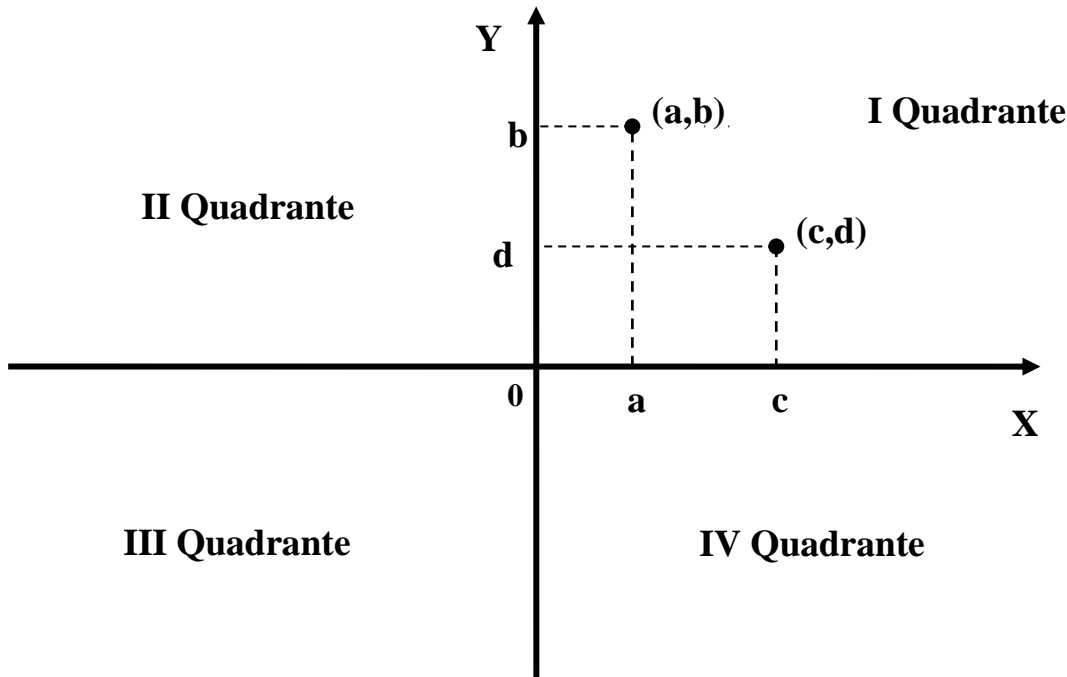
Es. $a \in I$

$\notin \rightarrow$ indica la non appartenenza

Es. $n \notin I$

PIANO CARTESIANO

Il piano cartesiano è definito da due assi perpendicolari tra loro, l'asse delle ascisse (x) e l'asse delle ordinate (y).



Una coppia ordinata è costituita da due elementi, ad esempio a e b, e si indica con (a,b).

Le ascisse e le ordinate dividono il Piano Cartesiano in quattro quadranti. In Economia comunque, si utilizza prevalentemente il quadrante positivo.

Sull'asse delle ascisse viene di solito rappresentata la variabile indipendente e sull'asse delle ordinate la variabile dipendente.

Sul Piano Cartesiano si possono rappresentare le funzioni ad una sola variabile dipendente.

FUNZIONI MATEMATICHE

Una funzione è una relazione che lega due variabili secondo una determinata regola.

In generale si scrive:

$$y = f(x)$$

x è la variabile indipendente,

y è la variabile dipendente,

$f(\cdot)$ è la relazione che unisce le due variabili.

Si possono ovviamente utilizzare altre lettere o simboli:

$$z = g(x)$$

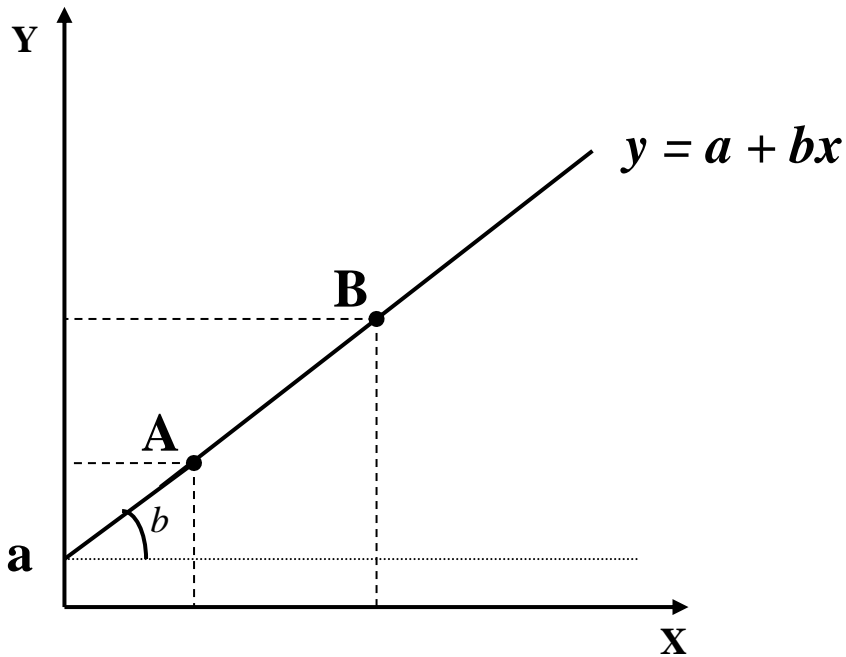
La funzione più semplice da rappresentare nel piano cartesiano è la retta.

In forma generale la retta è definita

$$y = a + bx$$

dove a è il termine noto (o intercetta con l'asse delle ordinate)

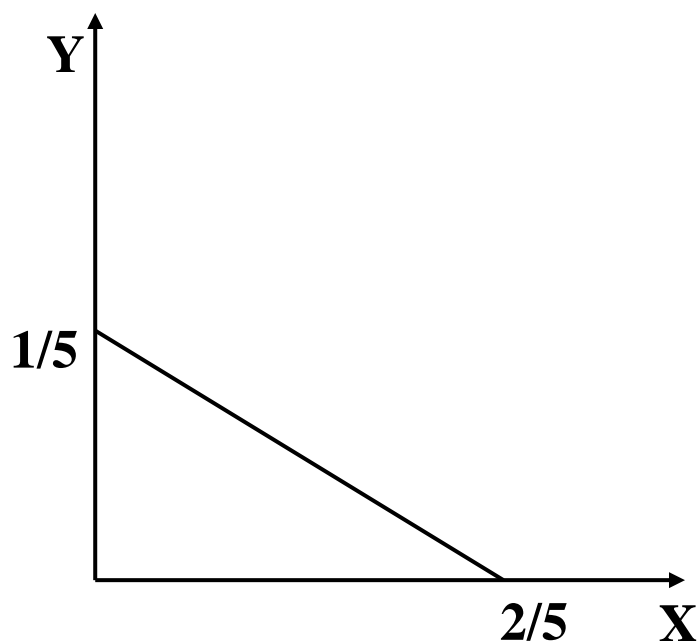
e b è il coefficiente angolare che misura la pendenza della retta.



Esempio: la retta $y = \frac{1}{5} - \frac{1}{2}x$ può essere scritta anche in forma

$$10y + 5x = 2$$

dove 5 è il coefficiente della x e 10 è il coefficiente della y .



Posta in questa forma la retta ci permette di trovare facilmente le intercette con gli assi ponendo una volta la x e un'altra volta la y uguali a zero.

Spostamenti della retta quando variano i coefficienti della x e della y .

Riprendiamo la retta

$$10y + 5x = 2$$

Cosa succede se varia il coefficiente della x ? Se ad esempio, passa da 5 a 7 e poi da 7 a 9 abbiamo

