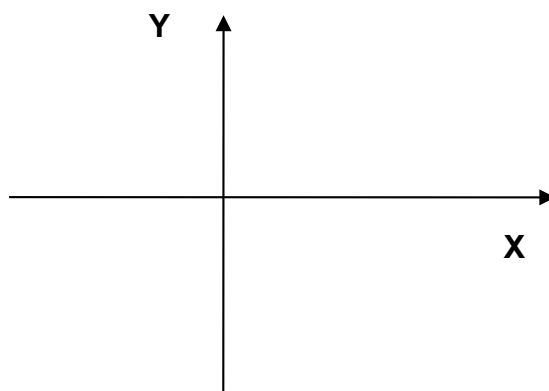


Istituto Comprensivo di Ponzano V.to (TV)
Scuola Media anno scolastico 2011 / 2012
LA POSIZIONE DI UN PUNTO SUL PIANO

Di : Claudia Zanatta 1 D

In matematica, come in geografia, come in geometria, come in economia, come in architettura.... i punti sul piano vengono rappresentati da due coordinate.
Per determinare le coordinate si utilizzano due rette perpendicolari che dividono il piano in quattro parti uguali.



Le due rette prendono il nome di assi cartesiani e il diagramma prende il nome di diagramma cartesiano.

L'asse orizzontale o l'asse x prende il nome di asse delle ascisse .
L'asse verticale y prende il nome di asse delle ordinate.

X = asse delle ascisse
Y = asse delle ordinate

Ogni punto del piano che d'ora in avanti chiameremo piano cartesiano è identificato da due numeri che rappresentano rispettivamente l'ascissa (coordinata x) e l'ordinata (coordinata y).

Per poter disegnare il punto è necessario suddividere i due assi in unità trasformandoli così in rette orientate e quotate.

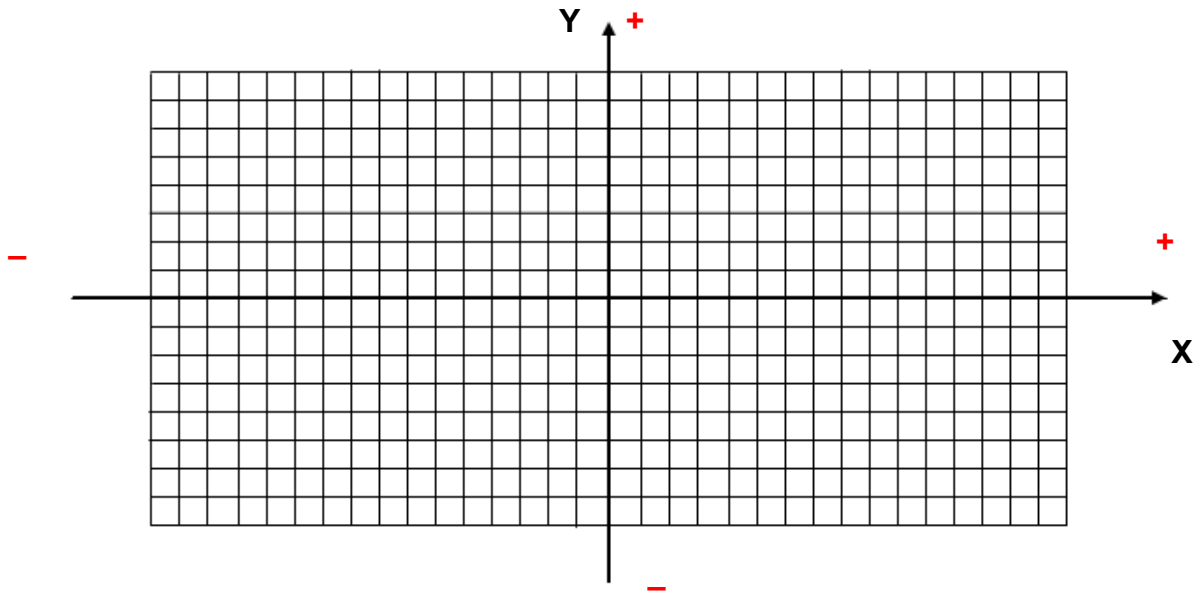
tutte le operazioni che noi svolgeremo l'unità di misura sull'asse x e l'unità di misura sull'asse y saranno uguali.

Il diagramma cartesiano che utilizzeremo nei nostri disegni sarà perciò:

diagramma cartesiano ortogonale monometrico.

Il punto d'origine del nostro diagramma è il punto d'incontro delle due rette.

Da tale punto si dividono in unità.



Una volta suddivisi gli assi cartesiani in unità, si attribuisce un numero a ogni tacca seguendo una regola ben precisa.

A destra e a sinistra dello zero i numeri si susseguono specularmente.

Ai numeri a destra viene associato il segno + mentre ai numeri a sinistra viene associato il segno -.

La stessa operazione la si effettua con l'asse verticale.

In questo caso il segno + sarà dato ai valori sopra lo zero mentre il segno - ai valori sotto lo zero.

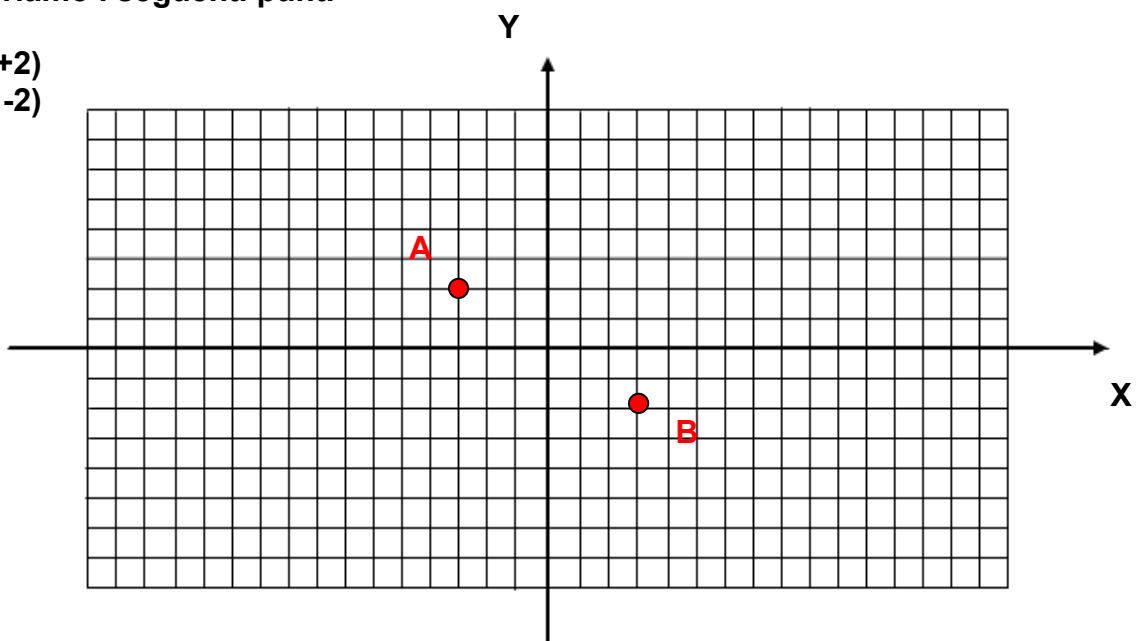
Per rappresentare un punto si scriveranno le sue coordinate tra parentesi tonde separate da un punto e virgola.

La prima coordinata corrisponderà all'asse x (ascissa), la seconda coordinata corrisponderà all'asse y (ordinata).

Consideriamo i seguenti punti

$$A = (-3 ; +2)$$

$$B = (+3 ; -2)$$



Con il diagramma cartesiano possiamo rappresentare anche dei poligoni e possiamo misurarne area e perimetro.

Consideriamo il poligono avente i vertici con le seguenti coordinate:

A =(-5 ; -5)

B =(-5 ; -3)

C =(-3 ; -3)

D =(-3 ; +2)

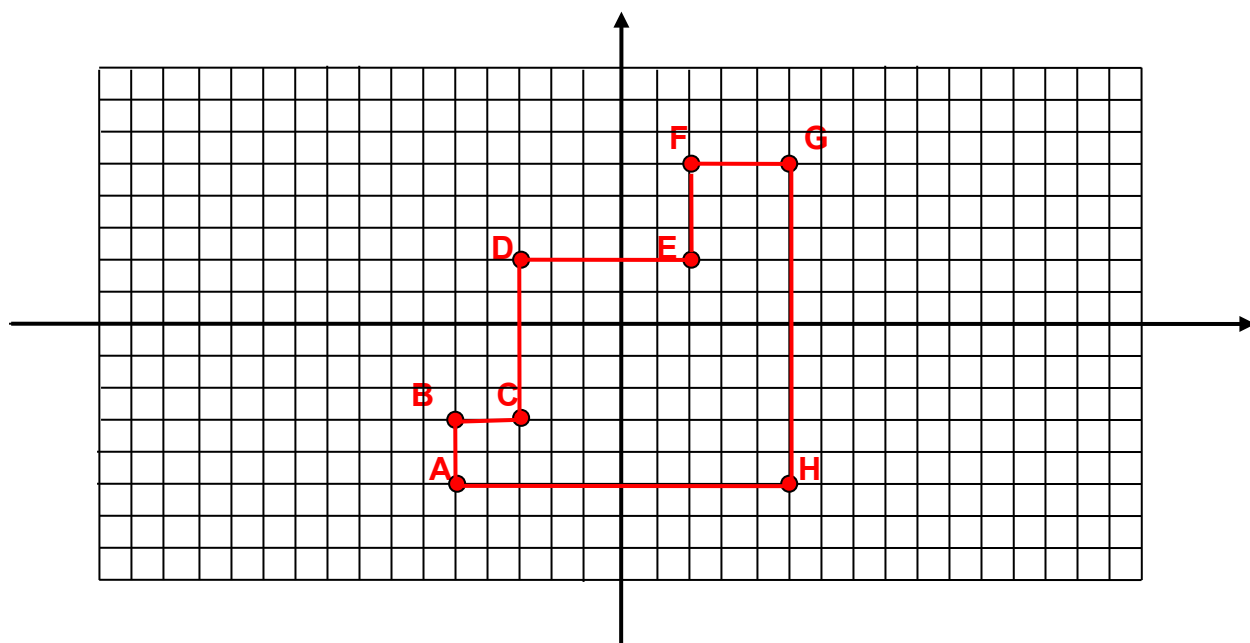
E =(+2 ; +2)

F =(+2 ; +5)

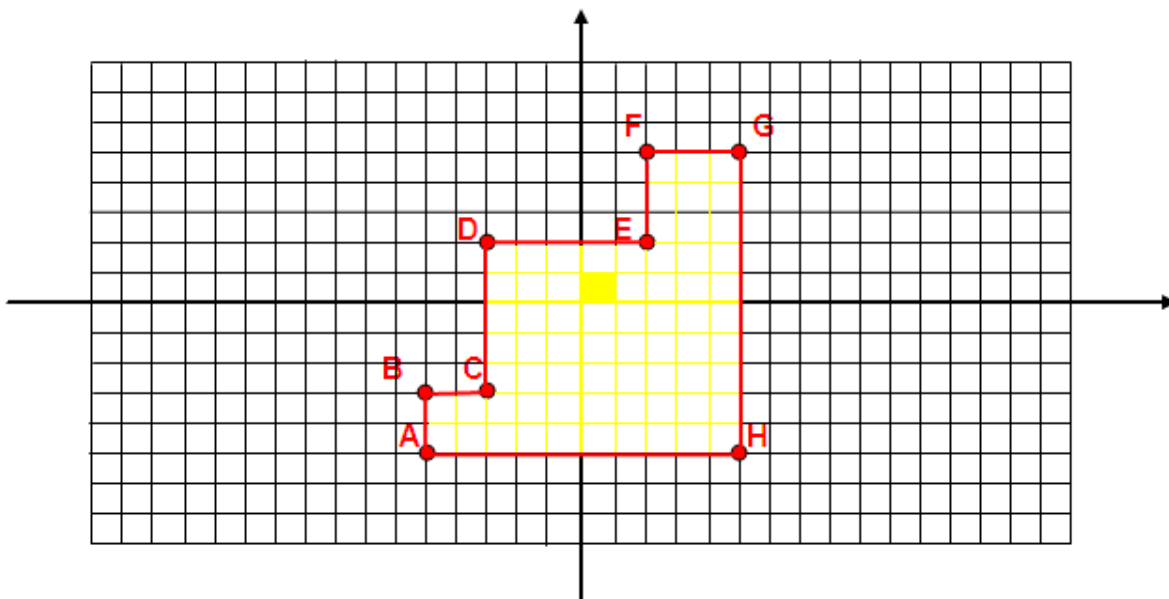
G =(+5 ; +5)

H =(+5 ; -5)

Una volta posizionati i punti sul piano cartesiano li si unisce con una linea continua seguendo l'ordine con cui sono stati indicati.



Dopo aver contornato il poligono si tratteggiano tutte le unità che cadono all'interno nello stesso.



La parte tratteggiata racchiusa dal contorno rappresenta l'area del poligono. Come si può notare la figura è stata divisa in tanti quadrati come se fosse un pavimento ricoperto da piastrelle. Ogni quadrato (piastrella gialla) rappresenta l'unità di misura dell'area prende il nome di unità quadrata che si indica nel seguente modo

Unità quadrata = u^2

Il contorno della figura risulta diviso da un tratteggio. La distanza tra due segni consecutivi di tale tratteggio corrisponde all'unità di lunghezza. Pertanto se si contano tutte le unità che compongono il contorno si calcola il perimetro della figura. L'unità di lunghezza la si rappresenta nel seguente modo

Unità di lunghezza = u

Graficamente l'unità quadrata e l'unità di lunghezza si rappresentano nel seguente modo:

$$1 u = \text{---} u$$

$$1 u^2 = \text{■} u^2$$