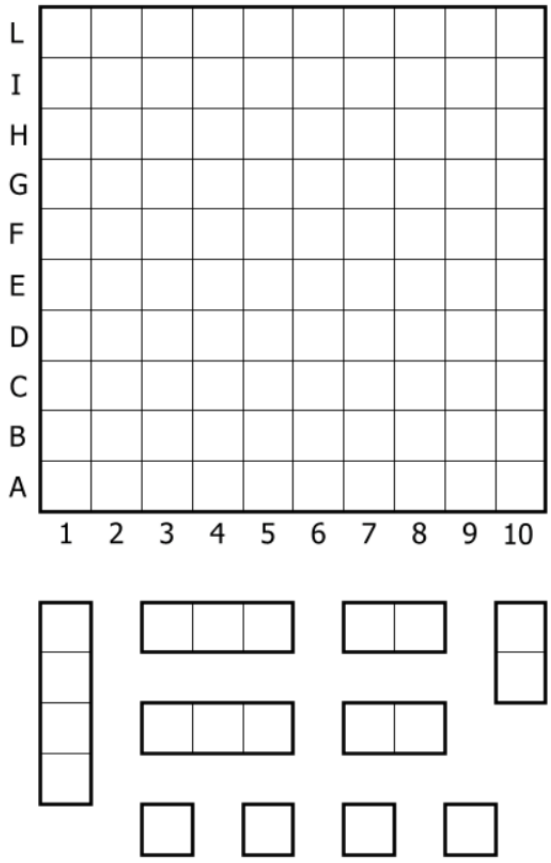
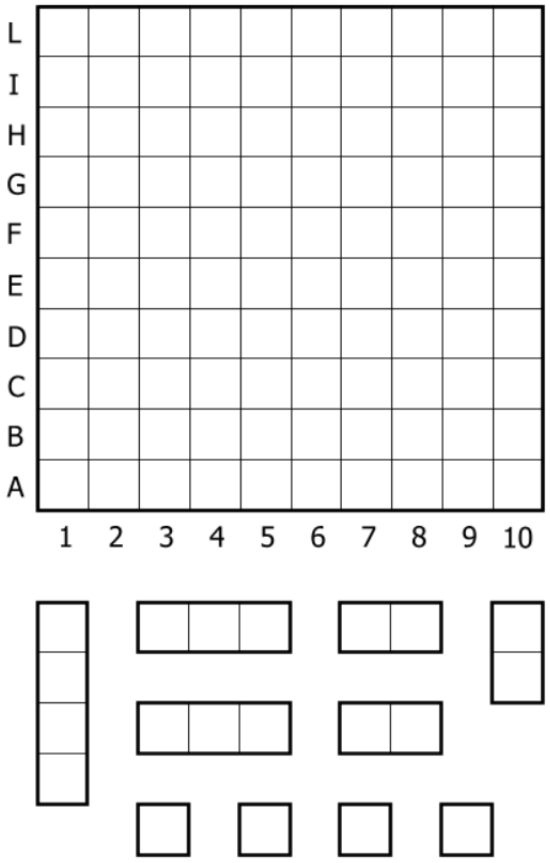
Il piano Cartesiano.

Per iniziare ..forse hai già giocato a **Battaglia Navale** ! ☺

Mie navi - My ships



Navi del nemico - Enemy's ships



Descrivi il gioco:

……

……

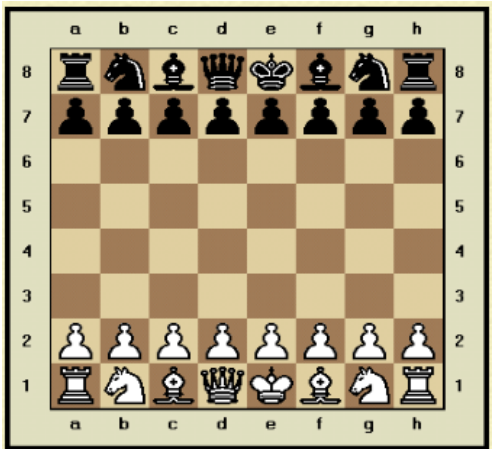
……

Come comunichi con l'avversario?

……

……

Altro passatempo simile per la comunicazione è il **gioco degli scacchi**.



Descrivi il gioco: ……

……

……

Come comunichi con l'avversario? ……

……

Analogie e differenze tra i due metodi?

……

……

……

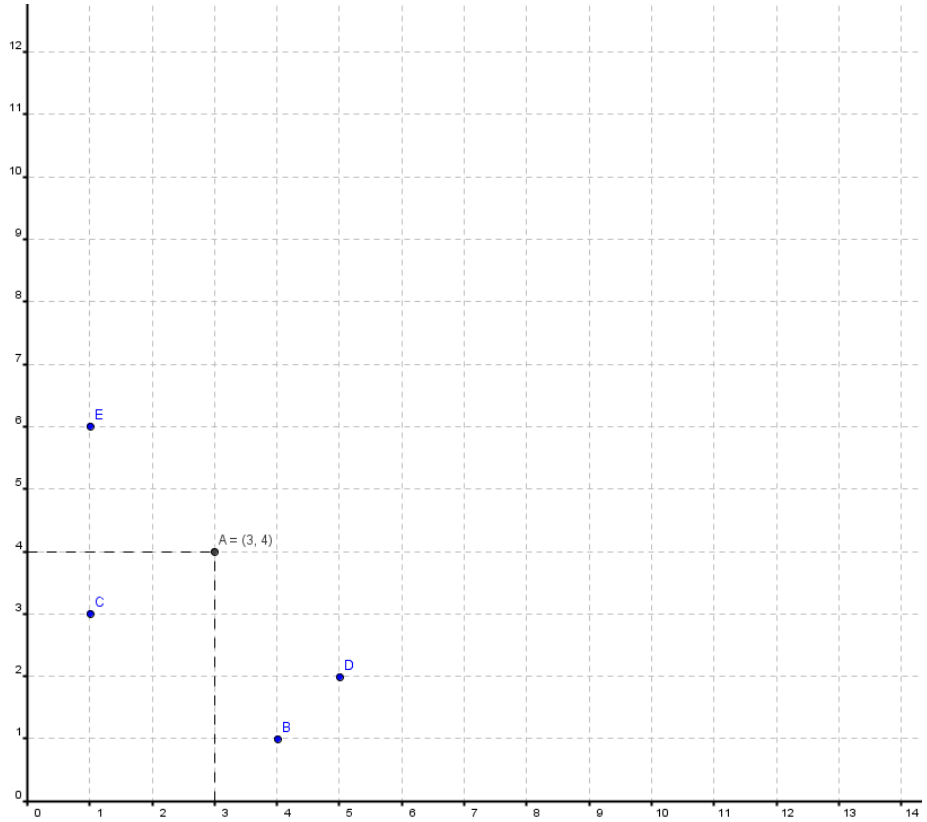
Osservazione:

Per collocare in modo preciso dei punti, dei segmenti delle rette, delle figure abbiamo bisogno di qualcosa di particolare che permetta ad ognuno di situare tutti gli enti geometrici come a battaglia navale oppure nel gioco degli scacchi; tutti i giocatori di battaglia navale o di scacchi riescono a descrivere la partita con dei simboli comunicando la loro mossa. Ebbene anche nella geometria ci organizziamo allo stesso modo con il **Piano Cartesiano**.

- **Ricerche**: Da quando si gioca a battaglia navale? Da quando si gioca a scacchi? Chi sono gli inventori dei due giochi? Chi ha "inventato" il piano cartesiano? In quale periodo?

Il **piano cartesiano** è un insieme infinito di punti. E' formato da due rette orientate che sono perpendicolari tra di loro. La retta "**orizzontale**" è chiamata asse **x**, o asse delle **ascisse**, la retta "**verticale"** è chiamata asse **y**, o asse delle **ordinate**. Tali rette si incontrano in un punto chiamato **origine** degli assi e si indica con la lettera O.
Scelgo a piacere un unità, normalmente identica per i due assi, che mi permette di individuare le coordinate di un punto P (x ; y).

asse verticale detto asse delle ordinate.

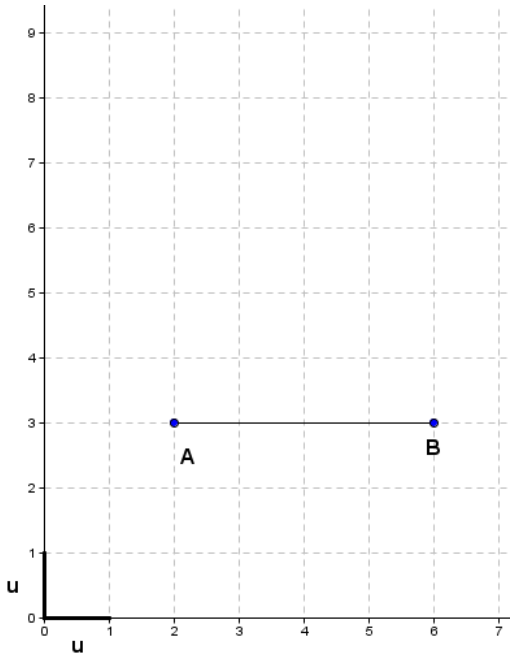


asse orizzontale detto asse delle ascisse

Dal grafico deduci che: A (…..; …..) ; B (…..; …..) ; C (…..; …..) ; D (…..; …..) ; E (…..; …..);
Rappresenta i seguenti punti: F (0; 8) ; G (8; 0) ; H (2; 10) ; I (8;12) ; L (13;10)
Come situi un punto sul piano cartesiano? ……
……
Scegli dei punti a piacere e situali sul piano mettendo le coordinate.

Esercizi.

1) Dato il segmento $\overline{AB}$ determina :



a) Le coordinate dei punti A (……. ; ……..) e B (……. ; ……..)

b) $|AB| =$ ……..= ……..(cm)

c) Determina le coordinate dei punti C (……. ; ……..) e D (……. ; ……..) , affinché il poligono ABCD sia un quadrato. Quante possibili soluzioni hai?

d) Calcola il perimetro del quadrato ABCD.

……

……

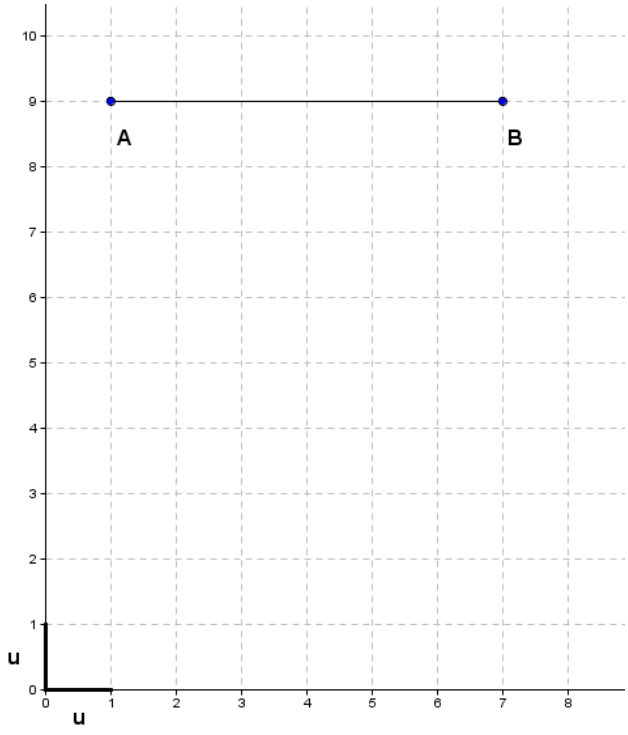
e) Calcola l'area del quadrato ABCD.

……

……

f) Determina le coordinate del punto medio del segmento $\overline{AB}$; M (……. ; ……..)
Determina le coordinate del punto medio del segmento $\overline{BC}$; N (……. ; ……..)
Determina le coordinate del punto medio del segmento $\overline{CD}$; P (……. ; ……..)
Determina le coordinate del punto medio del segmento $\overline{AD}$; Q (……. ; ……..)
Che figura è il poligono MNPQ: ……

2) Dato il segmento $\overline{AB}$ determina



a) Le coordinate dei punti A (……. ; ……..)
e B (……. ; ……..)

b) $|AB| =$ ……..= ……..(cm)

c) Costruisci un rettangolo PQRM, avente un vertice in P (1; 2) , un lato congruente ad $\overline{AB}$ e l'altro misurante la metà di $|AB| =$

d) Quante soluzioni hai? ……

e) Determina le coordinate dei punti mancanti.

……

……

……

f) Calcola l'area del rettangolo PQRM.

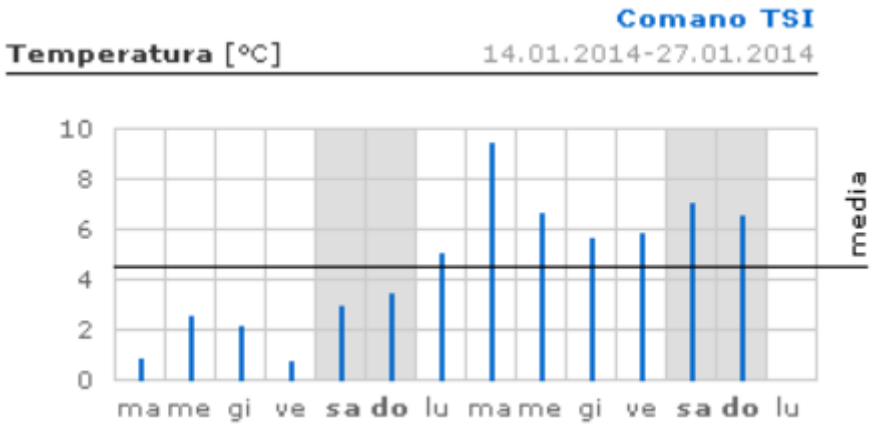
……

g) Calcola il perimetro del rettangolo PQRM:

……

Il piano cartesiano serve anche per rappresentare situazioni di vita quotidiana.

3) Il rilevamento della temperatura.



Cosa comunica questo grafico? ……

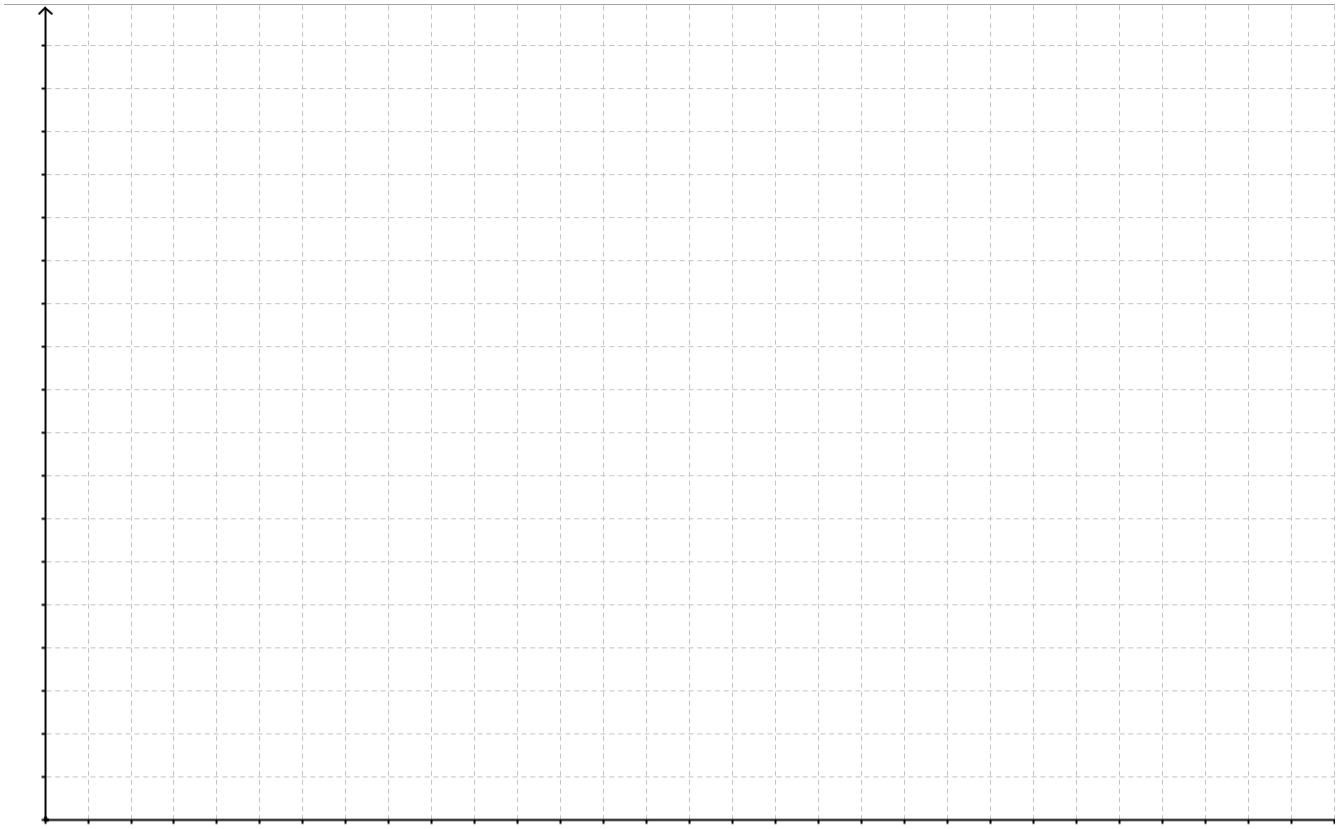
……

Qual grandezze sono prese in considerazione? ……

……

Dal grafico posso rilevare dei **dati**, che trascrivo in una tabella (sia orizzontale che verticale) nel seguente modo:

Data	ma 14	me 15	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu 27
°C	1		2											-



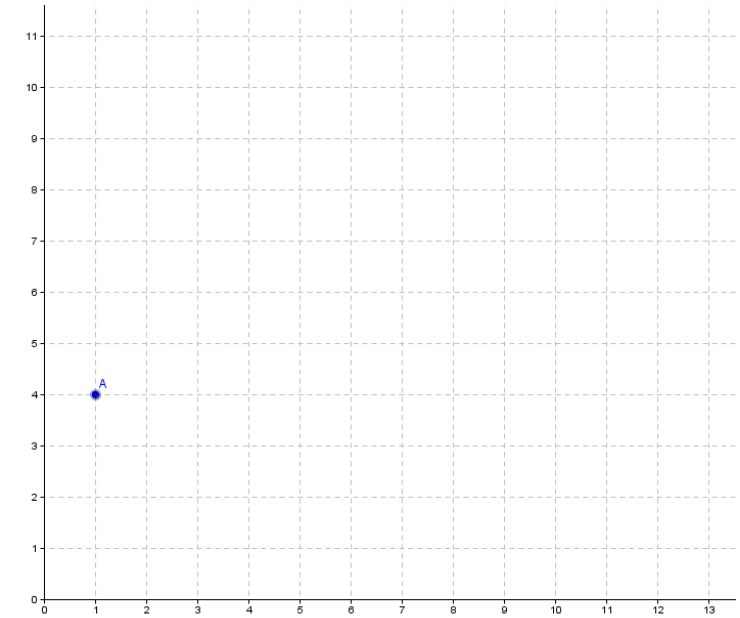
Riporto i dati sul grafico, facendo attenzione dove mettere le grandezze, scegliendo un'appropriata unità di misura e collegando i punti ottenuti.

4) Applicazioni.

1) Rappresenta i seguenti punti sul piano cartesiano con u = 2q: A (3; 4); B (4; 1); C (1; 3) ; D (5; 2) ; E (1; 6); F (0; 8); G (8; 0) ; H (2; 10) ; I (8;8) ; L (10;10)

Congiungi i punti IL ed ottieni la retta **r**. Determina le coordinate di tutti i punti simmetrici rispetto alla retta r.

A' (.....; .....) ; B' (.....; .....) ; C' (.....; .....) ; D' (.....; .....) ; E' (.....; .....); F' (.....; .....) ; G' (.....; .....) ; H' (.....; .....) ; I' (.....; .....) ; L' (.....; .....) ;



2)Dato il punto A (..... ; .....) :

a) determina le coordinate dei possibile vertici di **un quadrato** ABCD, avente la misura del lato $|AB| =$ 4 u . Quante soluzioni esistono?

b) Calcola il perimetro e l'area del quadrato ABCD.

c) Determina il quadrato A'B'C'D' simmetrico rispetto al punto C. Cosa puoi dire del perimetro e dell'area di questo quadrato?

d) Determina le coordinate del punto M che secondo una simmetria centrale porta il punto A nel punto C. Cosa capita con gli altri punti B; C; D ?

3) Dato il **triangolo ABC**, e il punto D determina:

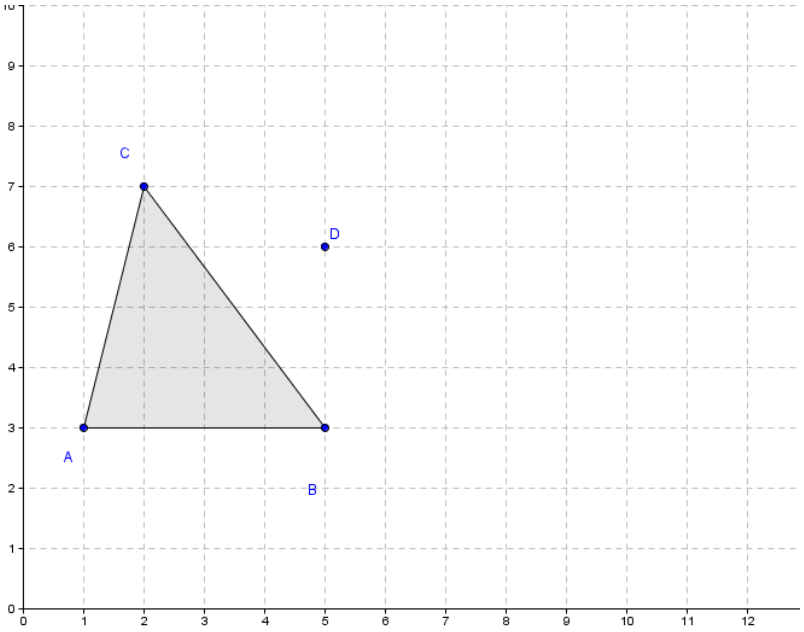
i) Le coordinate dei quattro punti.

ii) Costruisci A'B'C' immagine secondo una simmetria di centro D.

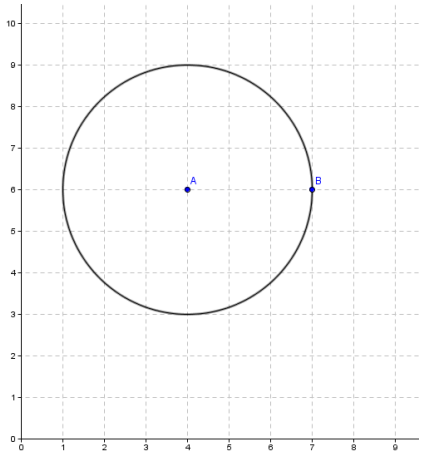
iii) Determina le coordinate di A'B'C'.

iv) Calcola l'area del triangolo ABC.

v) Determina un rettangolo avente la stessa area del triangolo.



4) Il cerchio.



a. Determina le coordinate di A e B.

b. Determina B' simmetrico rispetto ad A e le sue coordinate.

c. Congiungi AB ed ottieni una retta **r**; effettua la simmetria del cerchio rispetto ad r. Cosa noti?

d. Quanti assi di simmetria possiede un cerchio?