

# Disegnare Linee Rette ed Angoli

(a cura Prof. E. Bocca C. P.)

## Linea retta

La retta o linea retta è uno degli enti geometrici fondamentali. Un filo di cotone o di spago ben teso tra due punti è un modello materiale che ci può aiutare a capire cosa sia la retta, un ente geometrico immateriale senza spessore e con una sola dimensione. La retta è priva di spessore e ha una sola dimensione, la lunghezza.

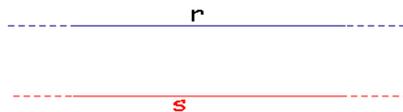


Essa è formata da infiniti punti: non ha un inizio e non ha una fine. Quindi è illimitata.

Per questa ragione la retta viene disegnata indicando una serie di puntini a sinistra e a destra ad indicare, appunto, che essa è illimitata

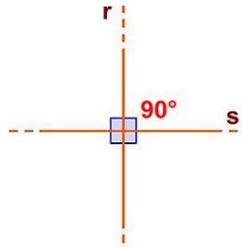
## Rette parallele

Due rette sono parallele se, pur appartenendo allo stesso piano, non hanno punti in comune, ossia non si incontrano, essendo i punti delle rette sempre alla stessa distanza tra di loro..

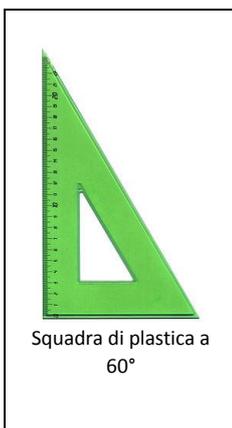


## Rette perpendicolari

Si dicono rette perpendicolari se si incontrano formando angoli retti.



## Squadra da disegno (strumento)



La squadra è uno strumento per disegnare, tracciare e progettare.

Ha forma di triangolo rettangolo ed esiste in due varianti:

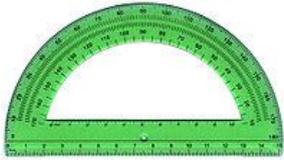
squadra **scalena**, nella quale l'ipotenusa forma con i cateti un angolo di 30° e uno di 60°;

squadra **isoscele**, nella quale l'ipotenusa forma con i cateti due angoli di 45°.

È spesso utilizzata assieme alla riga per tracciare segmenti perpendicolari o incidenti secondo gli angoli di uso corrente, rette parallele, verifiche di ortogonalità, ecc.

È costruita in plastica, metallo o legno. Uno dei cateti, anche detti *ali*, è solitamente graduato.

## Goniometro (strumento)



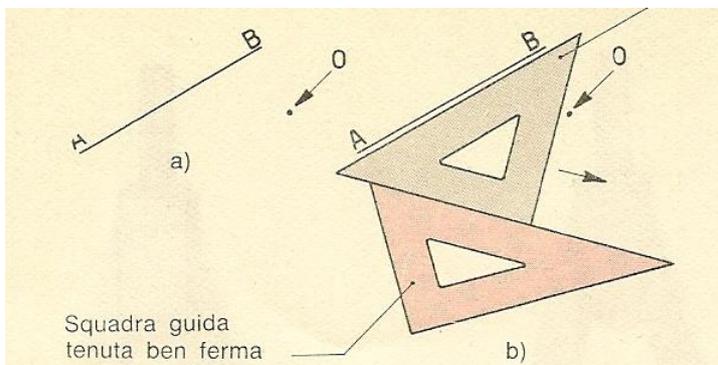
Goniometro 0-180°

Un goniometro è uno strumento che ci permette di misurare un angolo o di costruire un angolo di una data misura. Non è uno strumento difficile da utilizzare, si può imparare facilmente.

Il goniometro, o disco goniometrico, misura l'ampiezza degli angoli sfruttando l'ampiezza fissa di un angolo giro, ossia l'angolo di un cerchio, ampio dunque  $360^\circ$ , attraverso una circonferenza graduata e un foro puntatore sul centro della stessa. In commercio è possibile trovare anche goniometri a metà, ossia a semicerchio, che sfruttano l'indicazione massima dell'angolo piatto. Normalmente questi goniometri dispongono di una scala sessagesimale ( $0-180^\circ$  o  $0-360^\circ$ ) con risoluzione di  $1^\circ$ .

Utilizzare l'uno o l'altro non fa assolutamente differenza perché i principi da fruttare e le mosse da tenere presenti sono le stesse.

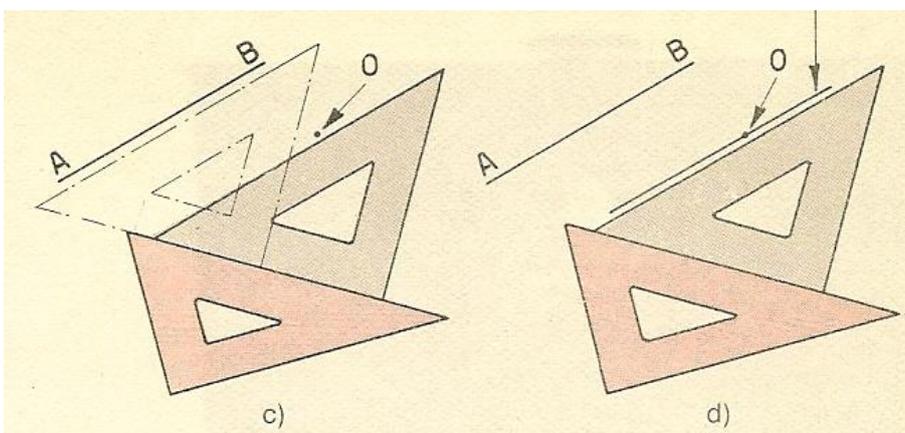
## Tracciamento di linee parallele.



Si debba tracciare per il punto O, una retta parallela al segmento AB.

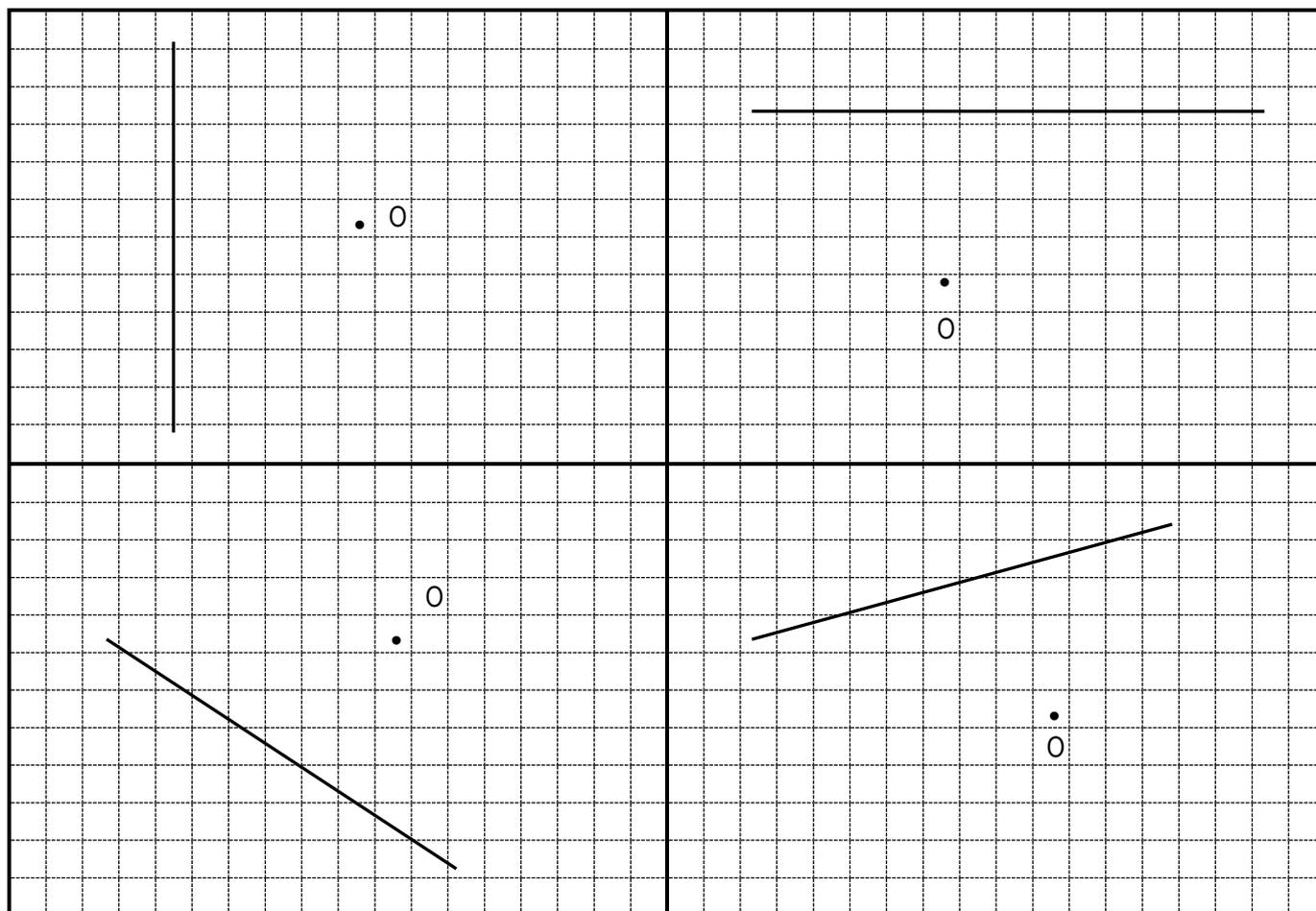
A questo scopo si dispongono due squadre, aderenti fra loro.

Si devono mettere le due squadre in modo tale che un bordo di quella mobile coincida con il segmento dato come in figura. Con le dita della mano sinistra si tiene ben ferma la squadra guida e con la destra si sposta l'altra squadra finché lo stesso bordo di prima coincide col punto dato.



Ora due dita della mano sinistra (indice e anulare) si spostano sopra la squadra mobile, la bloccano e con la destra si traccia con la matita la retta voluta.

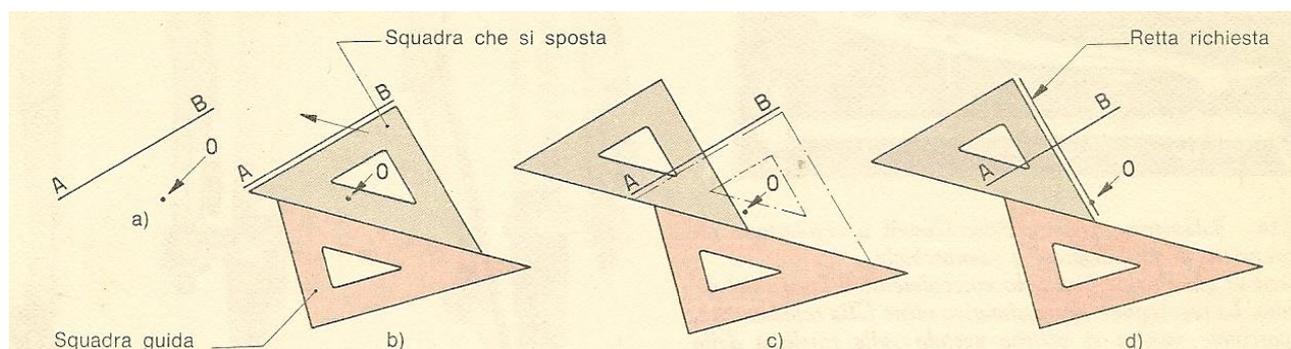
**Esercizi:** tracciare la parallela alla retta disegnata passante per il punto ● O



### Tracciamento di linee perpendicolari.

Si voglia tracciare per O una perpendicolare ad AB.

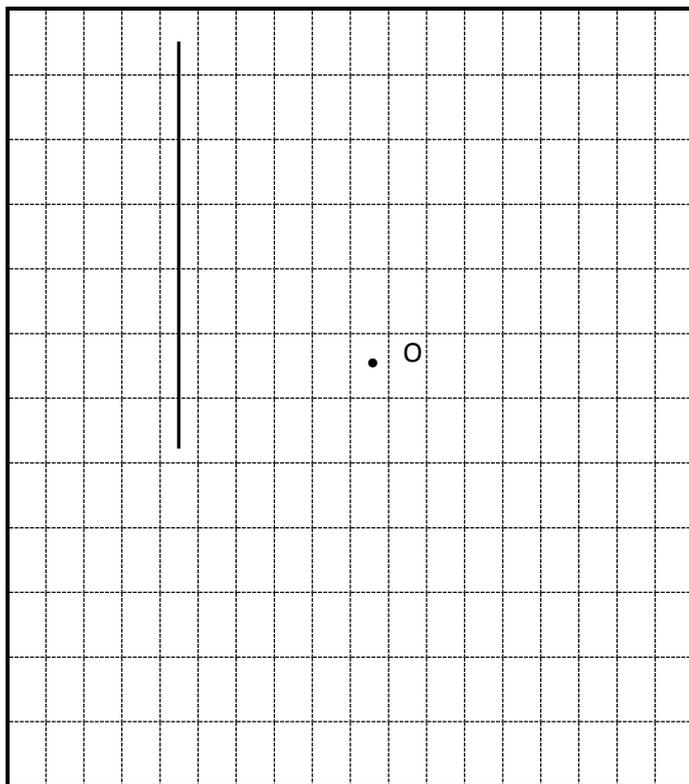
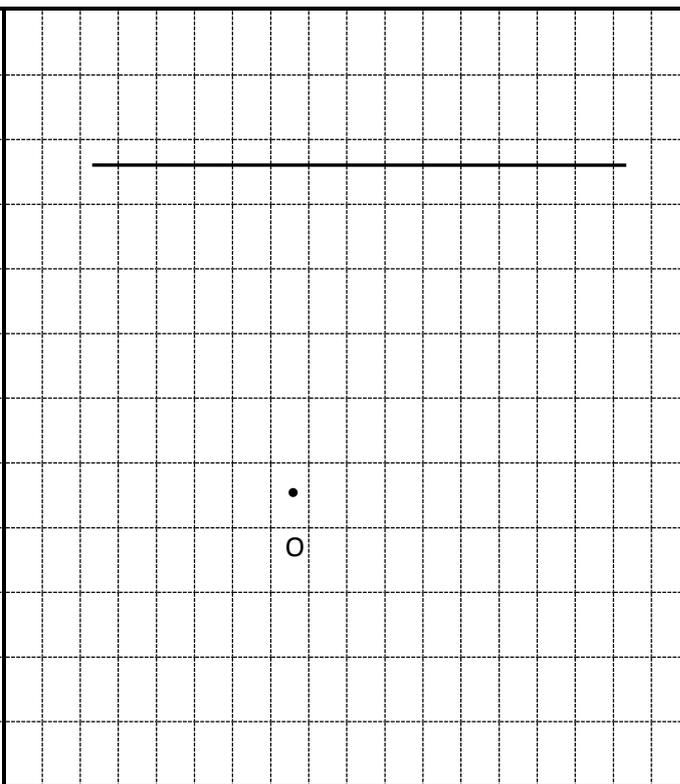
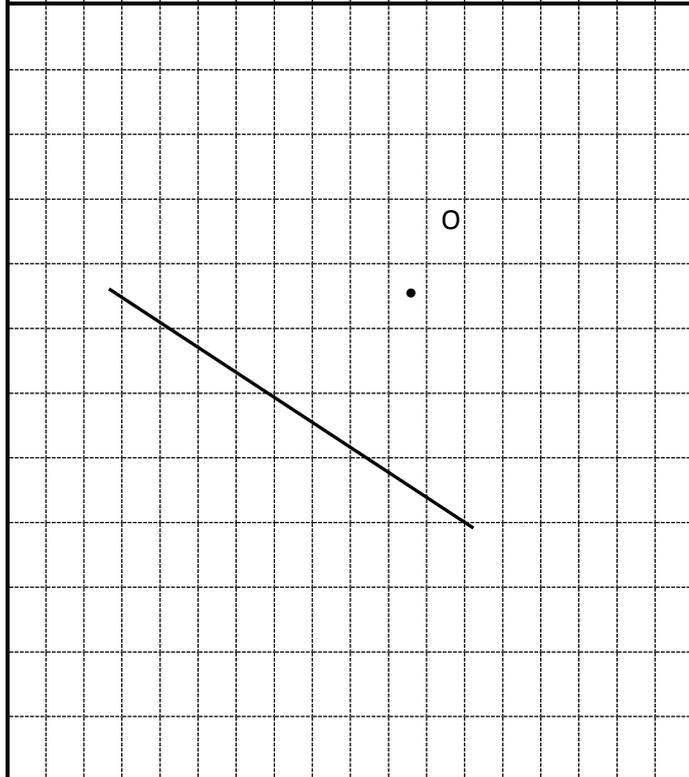
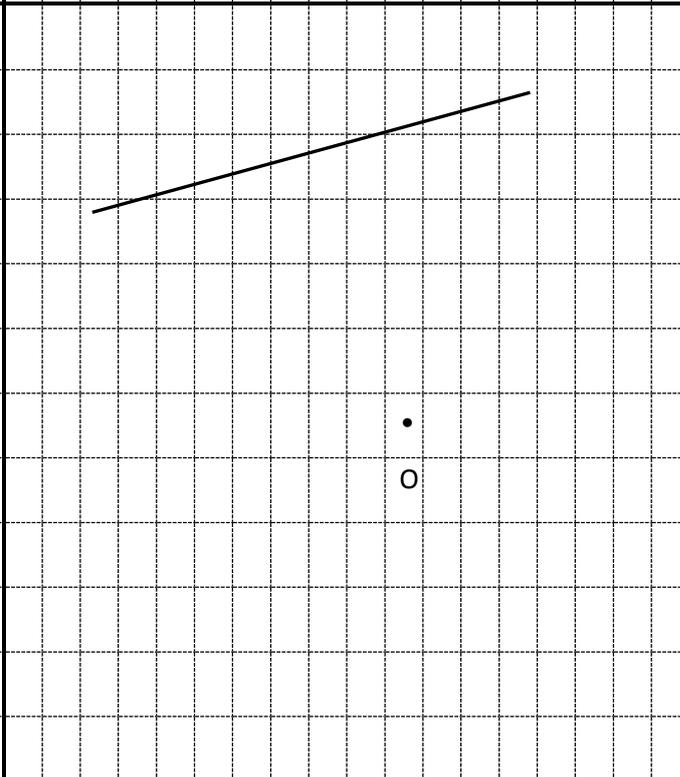
La squadra guida è quella scalena ( $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ ) mentre l'altra è quella isoscele. Si dispongono le due squadre aderenti tra loro, in modo che un bordo di quella mobile coincida con il segmento dato.



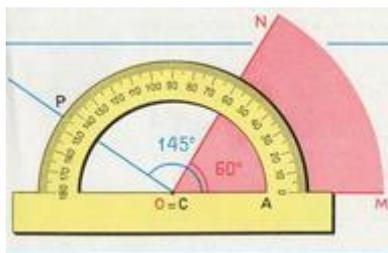
Mentre con la mano sinistra si tiene ferma la squadra guida, con la mano destra si sposta l'altra squadra finché il bordo posto a  $90^\circ$  rispetto al precedente raggiunge il punto dato.

Ora due dita della mano sinistra (indice e anulare) si spostano sopra la squadra mobile, la bloccano e con la destra si traccia con la matita la retta voluta.

Esercizi: tracciare la perpendicolare alla retta disegnata passante per il punto ● O

 <p>A vertical line is drawn on a grid. To its right, a point is marked with a solid dot and labeled 'O'.</p>	 <p>A horizontal line is drawn on a grid. Below it, a point is marked with a solid dot and labeled 'O'.</p>
 <p>A line with a negative slope is drawn on a grid. Above it, a point is marked with a solid dot and labeled 'O'.</p>	 <p>A line with a positive slope is drawn on a grid. Below it, a point is marked with a solid dot and labeled 'O'.</p>

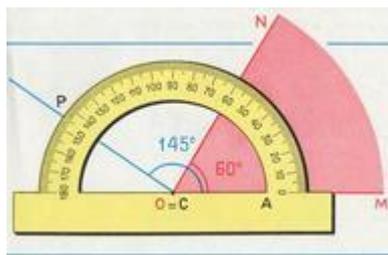
## La misurazione dell'angolo.



Per misurare un angolo già disegnato, invece, non dovete fare altro che posizionare la linea dell'angolo piatto (cioè come abbiamo detto il lato dritto del goniometro) con la base dell'angolo che volete misurare e guardate all'altezza di quale numero tracciato sul lato curvo del goniometro il secondo lato dell'angolo si interseca con lo strumento: quel numero corrisponde all'ampiezza dell'angolo, che dovrete ovviamente valutare in gradi. Adesso non vi resta che prendere nota dell'angolazione appena calcolata oppure di sfruttare questa informazione per proseguire con i vostri calcoli, misurazioni o realizzazioni di lavori differenti.

**Esercizi:** misura l'angolo interno ai segmenti e scrivila nel riquadro.


## Costruzione dell'angolo.



Per disegnare o costruire un angolo con l'aiuto di un goniometro non dovete far altro che prendere lo strumento e tracciare una linea seguendo la base dritta dello strumento (cioè l'unico lato dritto e non curvo del goniometro). Quella linea rappresenta l'esatta metà di un cerchio, dunque un angolo di  $180^\circ$ , un angolo piatto insomma. La linea da voi tracciata (con matita o penna) rappresenterà un lato del triangolo. Tracciare l'altro lato darà vita all'angolo. Come? Prendete il goniometro e posizionate il foro del centro sul punto estremo della linea da voi appena tracciata. Adesso tracciate un segno accanto al numero impresso sul lato curvo del goniometro corrispondente all'ampiezza dell'angolo che volete realizzare.

**Esercizi:** disegna due segmenti uniti ad una estremità e con un angolo interno come riportato nel riquadro

<p>30°</p>	<p>60°</p>
<p>90°</p>	<p>120°</p>
<p>84°</p>	<p>108°</p>