

LAB INF 2 - Pendenza di una retta non passante per l'origine

Se una retta passa per **O**, la sua pendenza è data dal **rapporto** fra *ordinata* (y) e *ascissa* (x) di uno qualunque dei suoi punti.

Se una retta non passa per **O**, la sua pendenza non è più data dal rapporto fra ordinata e ascissa di uno qualunque dei suoi punti, ma dal rapporto fra l'*incremento* delle *ordinate* di **due** suoi punti e l'*incremento* delle *ascisse* corrispondenti (molto importante non scambiare l'ordine delle ascisse: dev'essere lo stesso che hai adoperato per le ordinate!)

Cioè. Data una retta r_{AB} , passante per i punti $A(x_A; y_A)$ e $B(x_B; y_B)$, la pendenza di r_{AB} si può indicare con m_{AB} e si ottiene così: $m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

Se uno dei due punti è: $Q(0; q)$ $m_{QA} = \frac{y_A - q}{x_A - 0} = \frac{y_A - q}{x_A}$. Più semplice...

Ma tutto ciò è molto astratto. Ti propongo quindi un'**attività** da svolgere con il software **geogebra** che ti consente di *andare a vedere* quello di cui sto parlando.

Vai su “tutti i programmi” e apri un foglio di lavoro di **Geogebra**.

Se non compaiono già sia la **griglia** sia gli **assi cartesiani**, clicca sul tasto destro del mouse e selezionali. Ricorda due cose importanti:

- 1) Non utilizzare MAI la rotellina del mouse, quando lavori con **Geogebra**: se devi muovere il foglio di lavoro devi utilizzare il comando: “**muovi la vista grafica**”: ultimo pulsante a destra.
 - 2) Abituati a “pulire” il **cursore** da comandi andando a cliccare il primo tasto a sinistra. La funzione di questo tasto è chiamata “MUOVI” perché consente di muovere oggetti liberi (i punti liberi sono di colore blu, quelli neri non si possono muovere) e, soprattutto, di verificare se una costruzione è corretta o meno, utilizzando l'azione di TRASCINAMENTO: se trascinando una figura la sua **struttura** si conserva, allora è costruita bene. Altrimenti, no.
- a) **Geogebra** disegna da sé una retta se scrivi l'equazione della retta nella **barra d'inserimento** in basso al foglio di lavoro. Comincia con $r: y=2x+3$.
 - b) Seleziona il comando “**nuovo punto**” (secondo pulsante da sinistra) da sinistra e segna il **punto d'intersezione** fra la **retta** e *l'ady*: Sincerati che sia il punto **(0;3)**.
 - c) Clicca su questo punto con il destro e, nel menu “proprietà”, selezione: “fissa oggetto”. Poi *rinominalo*: **Q**.
 - d) Seleziona il comando “**retta perpendicolare**” (terzo pulsante da sinistra) e clicca su **Q** e poi sull'ady. Comparirà una retta perpendicolare all'ady e passante per Q.
 - e) Seleziona il comando “**nuovo punto**” (secondo pulsante da sinistra) e clicca

sulla retta perpendicolare che hai tracciato al passaggio precedente, in un punto qualunque nel primo quadrante. Rinomina con **H** tale punto.

- f) Seleziona il comando “**retta perpendicolare**” (terzo pulsante da sinistra) e clicca su **H** e poi sulla retta su cui sta H.
- g) Questa *nuova retta* **interseca** la retta *r* in un punto. Seleziona il comando “**intersezione tra due oggetti**” (nel menu del secondo pulsante da sinistra) e segna questo **punto d’intersezione**. Poi rinominalo in: **P**.
- h) Seleziona il comando “**vettore per due punti**” (menu del terzo pulsante da sinistra) e collega i punti **Q** e **H** (in quest’ordine) e poi **H** e **P** (in quest’ordine).
- i) **QH** è l’**incremento orizzontale** e **HP** è l’**incremento verticale**. Per visualizzarne il valore (con il segno) cliccaci sopra con il destro (a uno alla volta), seleziona “**proprietà**” e, nel menu “**mostra etichetta**”, seleziona: “**valore**”.
- j) Le rette che ti sono servite a tracciare i vettori **QH** e **HP** puoi *farle sparire* (non cancellarle, attenzione, altrimenti spariranno anche i punti **H** e **P**): cliccaci sopra con li destro e seleziona “**mostra oggetto**”.
- k) Ora che hai effettuato questa bella costruzione, puoi divertirti a MUOVERE il punto **H**, che fa muovere a sua volta il punto **P**, e verificare che il rapporto tra incremento verticale e incremento orizzontale è sempre: +2 e corrisponde sempre a: $m_{QA} = \frac{y_A - q}{x_A}$. Anche se **P** si trova nel **III** quadrante e gli incrementi sono negativi.

