

Equazione di una retta

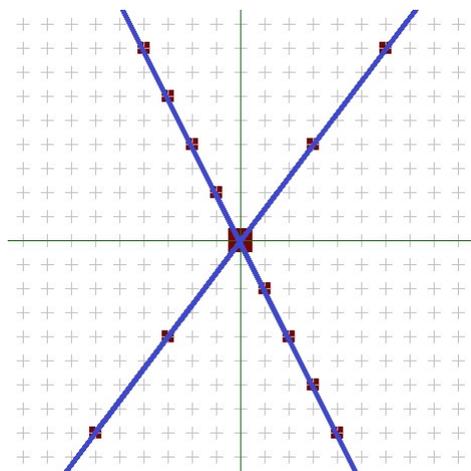
Applicando all'origine un vettore di pendenza m , si ottiene una serie di punti il cui rapporto della componente verticale con quella orizzontale vale costantemente m : ad esempio, se la pendenza è 2, si hanno i punti (1, 2) (2, 4) (3, 6) eccetera, come anche i rispettivi opposti: svolgendo l'operazione y/x si ottiene sempre 2. Essendo i punti allineati, essi possono essere connessi con una linea retta, e tutti i punti (x, y) che la formano rispettano l'equazione $y = 2x$, cioè y è il doppio di x (come evidenziato dai punti presi come esempio). Più in generale, applicando una pendenza m (anche frazionaria) all'origine, e collegando tra loro i punti (sempre allineati) si ottiene la retta $y = mx$. Ecco la rappresentazione grafica di due rette passanti per l'origine.

$$y = \frac{4}{3}x$$

vettore applicato: (3; 4)

$$y = -2x$$

vettore applicato: (1; -2)



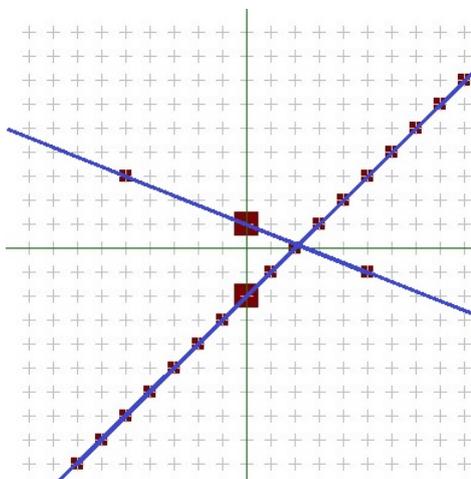
Passando a rette generiche, basta partire, anziché dall'origine, da un punto $(0, q)$ sull'asse verticale, e la retta ha equazione $y = mx + q$, dove m continua a rappresentare la pendenza, e q la quota a cui essa interseca l'asse verticale.

$$y = -\frac{2}{5}x + 1$$

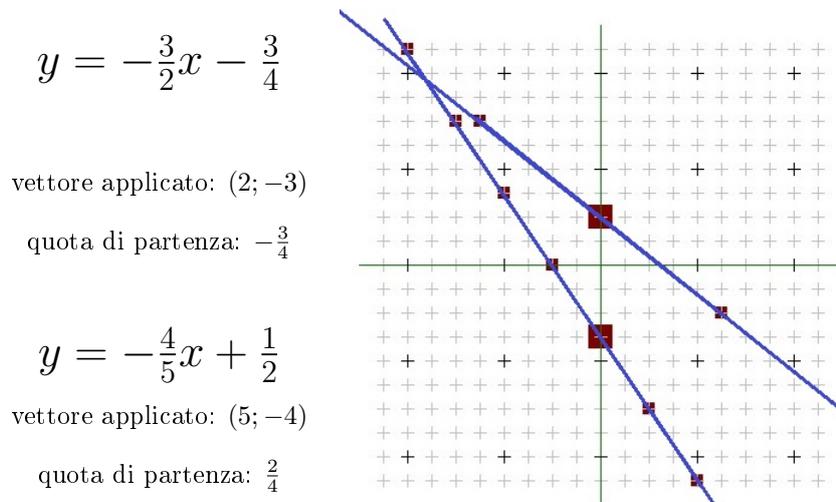
vettore applicato: (5; -2)
quota di partenza: 1

$$y = x - 2$$

vettore applicato: (1; 1)
quota di partenza: -2



Se le quote di partenza sono frazionarie, basta ancora una volta portarle allo stesso denominatore, e poi si considerano solo i numeratori (il comune denominatore dirà a quanti quadretti corrisponde l'unità). Da questa operazione rimangono escluse le pendenze (che già prima sono state trattate anche quando sono frazionarie), visto che i numeratore e denominatore della frazione diventano rispettivamente la coordinata verticale (con segno) e quella orizzontale (senza segno) del vettore da applicare: negli esempi seguenti, la quota di partenza viene espressa dopo aver trasformato i parametri q affinché abbiano lo stesso denominatore



Se la pendenza è 0 la retta è orizzontale: si era visto in passato che questo tipo di retta ha l'equazione nella forma $y = q$: questo equivale a dire che la pendenza è 0, visto che sarebbe del tutto identico scrivere $y = 0x + q$. Le rette verticali sono invece le uniche che non possono essere rappresentate nella forma $y = mx + q$, ma si rappresentano come $x = p$ per un certo p che rappresenta la coordinata orizzontale a cui la retta giace.

Dovendo rappresentare punti e rette, vanno portate allo stesso denominatore tutte le coordinate (non le pendenze, che sono invece rapporti tra coordinate) e poi rappresentarle come se ci fossero solo i numeratori (ma i denominatori delle pendenze vanno invece considerati).

