

RETTE SUL PIANO CARTESIANO

Preparazione

Per questi esercizi con *GeoGebra* dovrai utilizzare i seguenti pulsanti. Leggi sempre le procedure di esecuzione nella zona in alto a destra, accanto alla barra degli strumenti.



retta - per due punti




intersezione di due oggetti

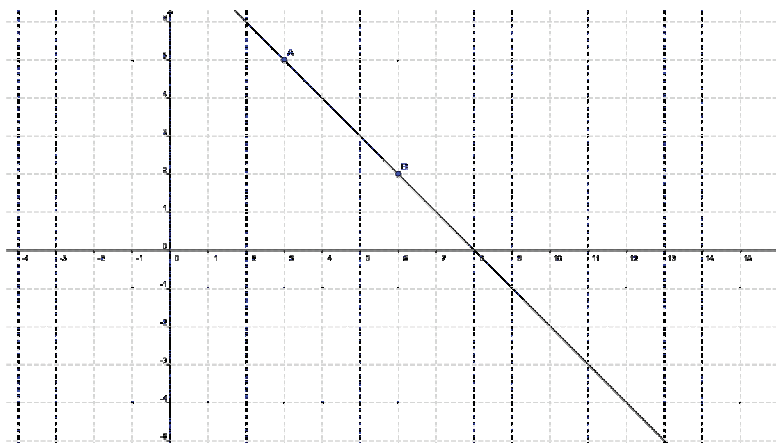


relazione tra due oggetti



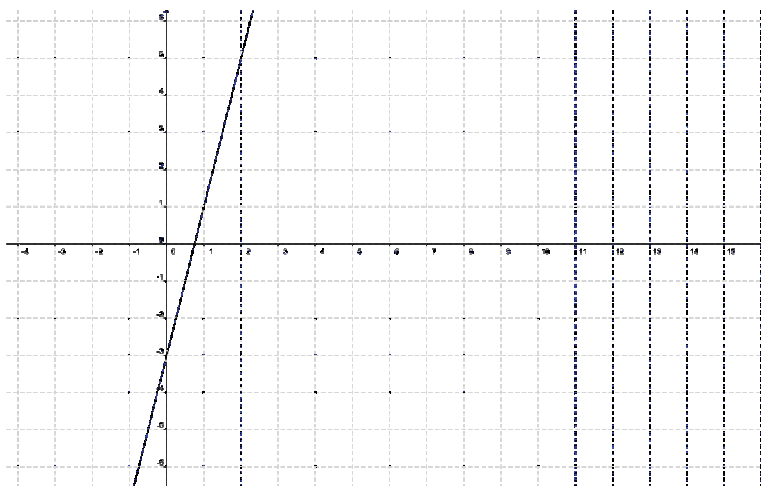
muovi

- Nella barra del menù, vai su “*Visualizza*” e spunta “*Griglia*” per vedere la quadrettatura, ti faciliterà nel tuo lavoro. Traccia una retta nel piano cartesiano:
 - con le coordinate di due suoi punti;
 - con la sua equazione, se la conosci.
- Con le coordinate di due suoi punti (per disegnare una retta bastano due punti), per esempio $A(3,5)$ e $B(6,2)$: nel campo “*Inserimento*”, che trovi sotto il piano del disegno, digita $A = (3,5)$ poi dai l’invio e $B = (6,2)$ e ancora invio. Con  traccia la retta passante per A e B



Oppure puoi segnare i punti nel piano aiutandoti con la quadrettatura e con  congiungerli.


- Conoscendo l’equazione della retta, ad esempio $y = 4x - 3$: nel campo “*Inserimento*”, che trovi sotto il piano del disegno, digita $y = 4x - 3$




Esercizi


1. Traccia la retta di equazione $y = 3x + 4$ scrivendo nel campo “Inserimento” la sua equazione.

I punti di coordinate $(2, 7)$ (A) e $(-3, -5)$ (B) appartengono alla retta?

Nel campo “Inserimento” digita $(2,7)$, invio e $(-3, -5)$, invio. Con  clicca sul punto A e sulla retta, poi sul punto B e sulla retta, *GeoGebra* ti dirà se appartengono o no alla retta.

2. Traccia con  la retta passante per $A(1, 2)$ e per $B(-2, -4)$. Qual è la sua equazione? In questo caso è semplice rispondere: la seconda coordinata è il doppio della prima, quindi l'equazione è $y = 2x$. *GeoGebra* ti mostrerà l'equazione scritta in modo diverso, con la x e la y dalla stessa parte dell'uguale, nella colonna a sinistra del piano di lavoro: $2x - y = 0$.

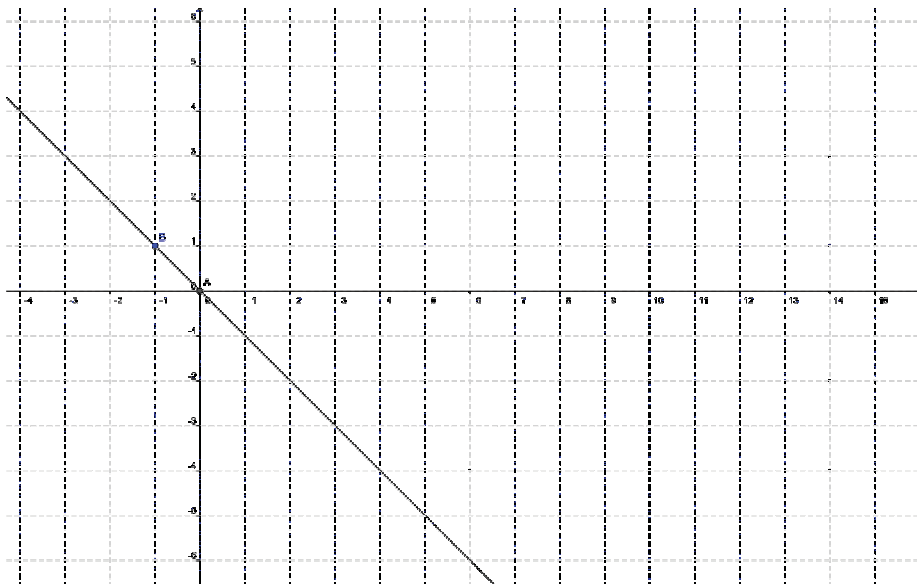
Prova a determinare l'equazione della retta passante per $(0, -1)$ e per $(2,7)$ e verifica con *GeoGebra*.

3. Traccia la rette di equazione $y = x - 4$ e $y = \frac{1}{2}x$ (nel campo “Inserimento” devi scrivere $y = 0.5x$ perché *GeoGebra* non utilizza le frazioni e sostituisce la virgola con il punto). Qual è il loro punto di intersezione? Prova a determinarlo. Ora mettilo in evidenza con . Nella colonna a sinistra del piano di lavoro saranno indicate le sue coordinate e potrai verificare il tuo risultato.

4. Traccia la retta di equazione $y = x$. I punti di questa retta hanno le coordinate uguali, sono per esempio punti della retta $(1,1)$; $(0,0)$; $(-5, -5)$...

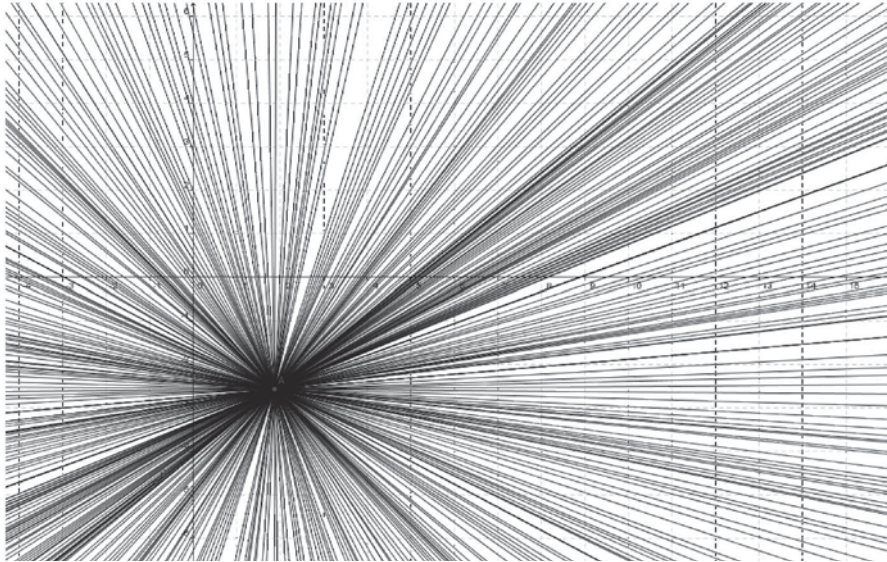
Questa retta si chiama BISETTRICE DEL I E DEL III QUADRANTE: divide infatti esattamente in due parti uguali questi quadranti.

Quale sarà l'equazione della BISETTRICE DEL II E DEL IV QUADRANTE, rappresentata qui sotto?

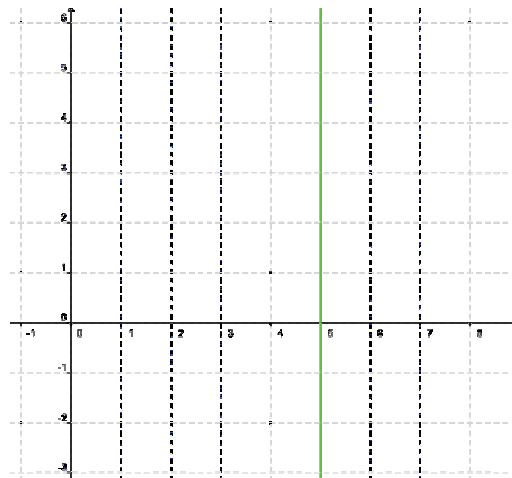
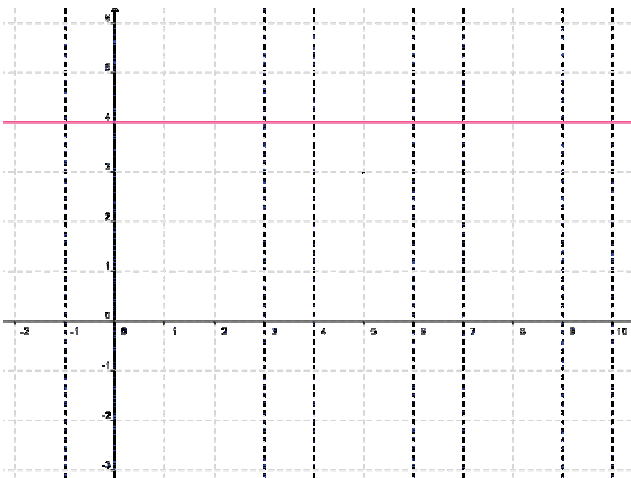


Esplorazioni

1. Quante rette passano per un punto? Traccia con  una retta AB . Con il tasto destro del mouse clicca sulla retta e spunta "Traccia attiva". Trascina il punto B con : saranno tracciate le rette del piano passanti per A , che sono infinite (FASCIO DI RETTE DI CENTRO A).



2. L'equazione della retta dice che relazione c'è tra le coordinate dei punti che le appartengono. Se scriviamo, ad esempio $y = 5x$ significa che la coordinata y di ogni punto della retta è cinque volte il valore della sua coordinata x . Ma se l'equazione fosse $y = 4$? In questo caso non si hanno informazioni sulla relazione, ma solo su come sono fatte le coordinate y del punto: sono punti tutti a "quota" 4:



oppure: $x = 5$, tutti i punti che hanno la coordinata x uguale a 5:
Queste rette sono parallele agli assi cartesiani. E le equazioni degli assi quali sono?