

Raccolta di esercizi sull'equazione della retta e loro intersezioni

Grafica realizzata con GeoGebra.

1.

Siano date due rette di equazione $r: y = -x + -1$ e $s: y = x$. Rappresentale sul piano cartesiano e determina graficamente e algebricamente il loro punto di intersezione e dove incontrano gli assi cartesiani.

[\[soluzione\]](#)

2.

Siano date due rette di equazione $r: y = x + 3$ e $s: y = -2x$. Rappresentale sul piano cartesiano e determina graficamente e algebricamente il loro punto di intersezione e dove incontrano gli assi cartesiani. Scrivi per ognuna di esse l'equazione di una retta a loro parallela e perpendicolare.

[\[soluzione\]](#)

3.

Siano date due rette di equazione $a: y = x - 1$ e $b: y = -x + 7$. Rappresentale sul piano cartesiano e determina graficamente e algebricamente il loro punto di intersezione e dove incontrano gli assi cartesiani. Scrivi l'equazione di una retta parallela alla retta a e di una perpendicolare alla retta b , passanti ambedue per l'origine degli assi.

[\[soluzione\]](#)

4.

In un circuito elettrico di resistenza fissa pari a 3 Ohm, si sono considerati voltaggi pari a 3, 6, 9 e 12 Volt. Di volta in volta è stata rilevata l'intensità della corrente. Compila una tabella che riporti l'intensità (y) della corrente in funzione del voltaggio (x) e traccia su di un piano cartesiano la funzione ottenuta.

Prima di eseguire l'esercizio indica cosa afferma la prima legge di Ohm?

[\[soluzione\]](#)

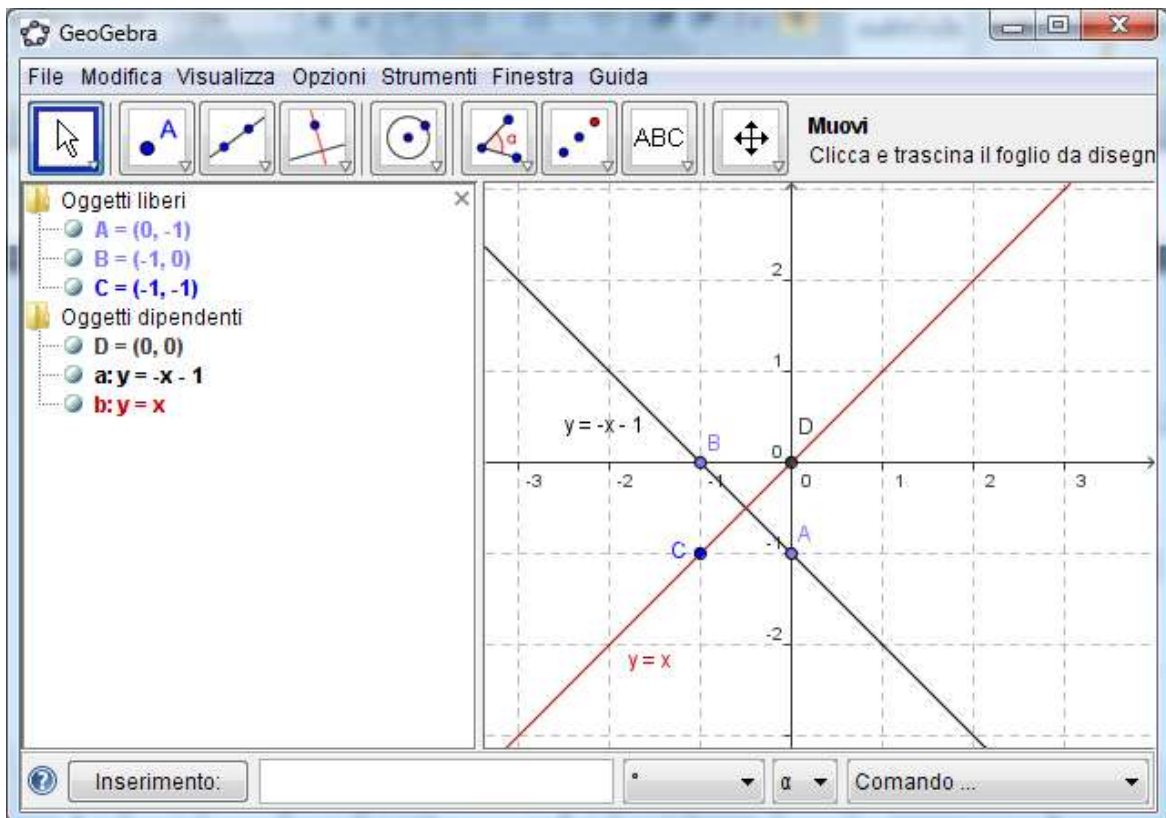
Soluzioni

Siano date due rette di equazione $r: y = -x - 1$ e $s: y = x$. Rappresentale sul piano cartesiano e determina graficamente e algebricamente il loro punto di intersezione e dove incontrano gli assi cartesiani.

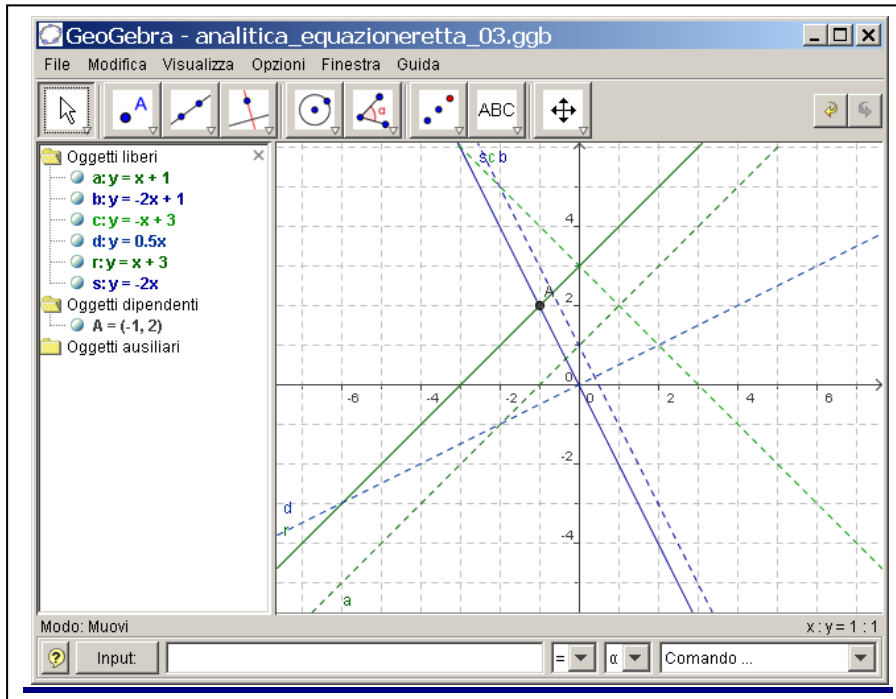
$y = -x - 1$ incontra l'asse x ($y=0$) in $x=-1$ ($0=-x-1 \rightarrow x=-1$)
 $y = -x - 1$ incontra l'asse y ($x=0$) in $y=-1$ ($y=0-1 \rightarrow y=-1$)
 $y = x$ incontra l'asse x ($y=0$) in $x=0$ ($0=-x \rightarrow x=0$)
 $y = x$ incontra l'asse y ($x=0$) in $y=0$ ($y=-\cdot 0 \rightarrow y=0$)

$$\begin{cases} y = -x - 1 \\ y = x \end{cases} \begin{cases} y = -x - 1 \\ x = -x - 1 \end{cases} \begin{cases} y = -x - 1 \\ 2x = -1 \end{cases} \begin{cases} y = -x - 1 = \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2} \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Le due rette si incontrano in $P\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$



Siano date due rette di equazione $r: y = x + 3$ e $s: y = -2x$. Rappresentale sul piano cartesiano e determina graficamente e algebricamente il loro punto di intersezione e dove incontrano gli assi cartesiani. Scrivi per ognuna di esse l'equazione di una retta a loro parallela e perpendicolare.



$y = x + 3$ incontra l'asse x ($y = 0$) in $x = -3$ ($0 = x + 3 \rightarrow x = -3$)
 $y = x + 3$ incontra l'asse y ($x = 0$) in $y = 3$ ($y = 0 + 3 \rightarrow y = 3$)
 $y = -2x$ incontra l'asse x ($y = 0$) in $x = 0$ ($0 = -2x \rightarrow x = 0$)
 $y = -2x$ incontra l'asse y ($x = 0$) in $y = 0$ ($y = -2 \cdot 0 \rightarrow y = 0$)

Le due rette si incontrano in $A(-1; 2)$

$$\begin{cases} y = x + 3 \\ y = -2x \end{cases} \begin{cases} y = x + 3 \\ x + 3 = -2x \end{cases} \begin{cases} y = x + 3 \\ x + 2x = -3 \end{cases} \begin{cases} y = x + 3 \\ 3x = -3 \end{cases} \begin{cases} y = x + 3 = -1 + 3 = 2 \\ x = -\frac{3}{3} = -1 \end{cases}$$

Rette parallele hanno gli stesse coefficienti angolari

$$y = x + 3 \parallel y = x + 1$$

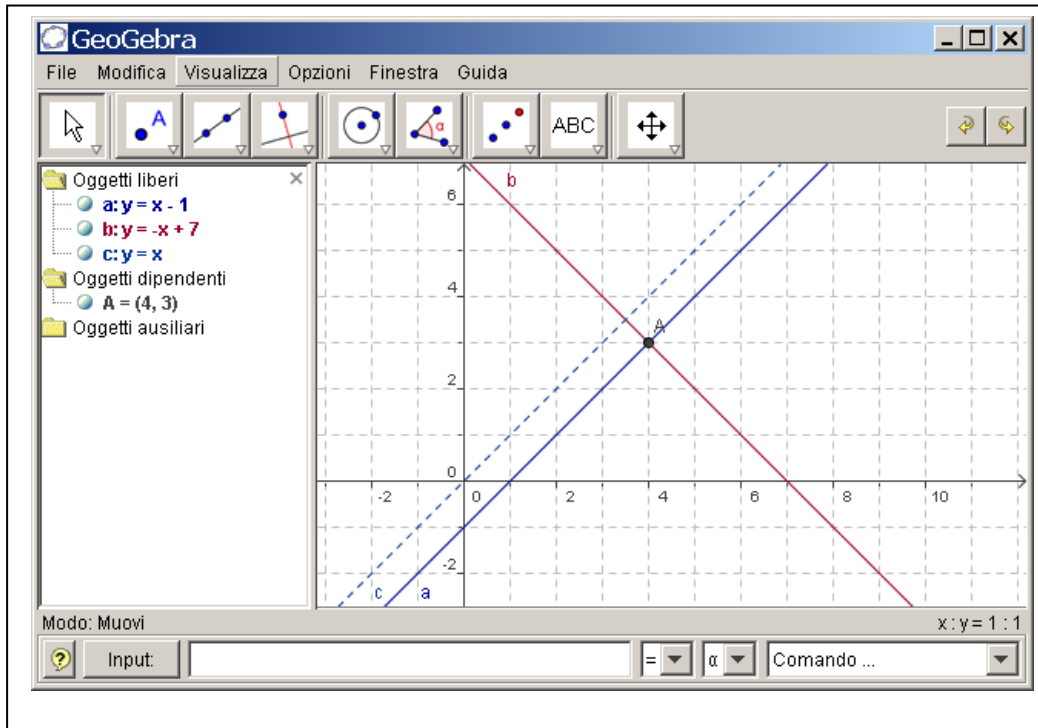
$$y = -2x \parallel y = -2x + 1$$

Rette perpendicolari hanno coefficienti angolari inversi e opposti

$$y = x + 3 \perp y = -x + 3$$

$$y = -2x \parallel y = \frac{1}{2}x$$

Siano date due rette di equazione $a: y = x - 1$ e $b: y = -x + 7$. Rappresentale sul piano cartesiano e determina graficamente e algebricamente il loro punto di intersezione e dove incontrano gli assi cartesiani. Scrivi l'equazione di una retta parallela alla retta a e di una perpendicolare alla retta b , passanti ambedue per l'origine degli assi.



Le due rette si incontrano in $A(4; 3)$

$$\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -x + 7 \end{cases} \begin{cases} y = x - 1 \\ x - 1 = -x + 7 \end{cases} \begin{cases} y = x - 1 \\ x + x = 7 + 1 \end{cases} \begin{cases} y = x - 1 \\ 2x = 8 \end{cases} \begin{cases} y = x - 1 = 4 - 1 = 3 \\ x = \frac{8}{2} = 4 \end{cases}$$

La retta parallela a $y=x-1$ e passante per l'origine degli assi ha lo stesso coefficiente angolare e intercetta nulla.

$$y = x - 1 \parallel y = x$$

La retta perpendicolare a $y=-x+7$ e passante per l'origine degli assi ha coefficiente angolare inverso e opposto e intercetta nulla.

$$y = -x + 7 \perp y = x$$

In un circuito elettrico di resistenza fissa pari a 3 Ohm, si sono considerati voltaggi pari a 3, 6, 9 e 12 Volt. Di volta in volta è stata rilevata l'intensità della corrente. Compila una tabella che riporti l'intensità (y) della corrente in funzione del voltaggio (x) e traccia su di un piano cartesiano la funzione ottenuta.

Prima di eseguire l'esercizio indica cosa afferma la prima legge di Ohm?

Per la prima legge di Ohm si ha $R=V/I$ da cui si ottiene

$$I = \frac{V}{R} \quad y = \frac{x}{3} = \frac{1}{3} \cdot x$$

X voltaggio (V)	3	6	9	12	...
Y intensità (A)	1	2	3	4	...

