

GUIDA PER TROVARE L'EQUAZIONE DI UNA RETTA PASSANTE PER DUE PUNTI

Assegnati due punti $A(x_A; y_A)$ e $B(x_B; y_B)$ trovare l'equazione della retta r passante per A e B.

Per trovare l'equazione della retta r si controllano le coordinate dei punti:

a) se $x_A = x_B$ allora r è parallela all'asse y ed ha equazione $x = x_A$.

Esempio: r per $A(3;5)$ e $B(3;-6)$

Risoluzione:

$$x_A = x_B = 3 \Rightarrow r // \text{asse } y \Rightarrow r: x=3$$

b) se $y_A = y_B$ allora r è parallela all'asse x ed ha equazione $y = y_A$

Esempio: r per $A(-1;2)$ e $B(4;2)$

Risoluzione:

$$y_A = y_B = 2 \Rightarrow r // \text{asse } x \Rightarrow r: y=2.$$

c) se $x_A \neq x_B$, $y_A \neq y_B$ e $\frac{y_A}{x_A} = \frac{y_B}{x_B}$ allora r passa per l'origine ed ha equazione

$$r: y = mx \quad \text{con} \quad m = \frac{y_A}{x_B}$$

Esempio: r per $A(3;6)$ e $B(-2;-4)$

Risoluzione:

$$x_A \neq x_B \text{ e } y_A \neq y_B \text{ ma } \frac{y_A}{x_A} = \frac{6}{3} = \frac{y_B}{x_B} = \frac{-4}{-2} = 2 \Rightarrow r \text{ passa per l'origine} \Rightarrow m = 2 \text{ ed}$$

$$r: y = 2x.$$

c) se non si verifica né il caso a) né il caso b) allora la retta r non passa per O e non è parallela agli assi per cui avrà equazione

$$\mathbf{r : } y = mx + q \quad \mathbf{con} \quad m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B}$$

e q si calcola imponendo l'appartenenza di un punto (A o B) alla retta r.

Esempio : r per A(1;3) e B(3;2)

Risoluzione :

r non è parallela agli assi essendo le ascisse e le ordinate diverse, non passa per

O essendo $\frac{3}{1} \neq \frac{2}{3}$ allora avrà equazione

$$\mathbf{r : } y = mx + q$$

Bisogna pertanto calcolare m e q .

$$m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{3 - 2}{1 - 3} = -\frac{1}{2}$$

Per calcolare q si impone l'appartenenza di A o B alla retta r :

$$\mathbf{A \in r} \Rightarrow \mathbf{q} = y_A - mx_A = \mathbf{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$$

L'equazione della retta r è :

$$\mathbf{r : } y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$$