

Retta per due punti

Liceo Wiligelmo -Modena-

30 Novembre 2021

Un esercizio classico che si affronta in *Geometria Analitica* è il seguente:

Esercizio 1 *Scrivere l'equazione della retta passante per i seguenti punti distinti:*

$$P \equiv (x_1, y_1) \text{ e } Q \equiv (x_2, y_2)$$

Svolgimento

Intanto dobbiamo premettere che essendo i punti distinti, si possono presentare tre casi:

CASO A) Sia $x_1 = x_2$ e $y_1 \neq y_2$, allora la retta sarà verticale e la sua equazione si scrive velocemente: $x = x_1$ oppure $x - x_1 = 0$.

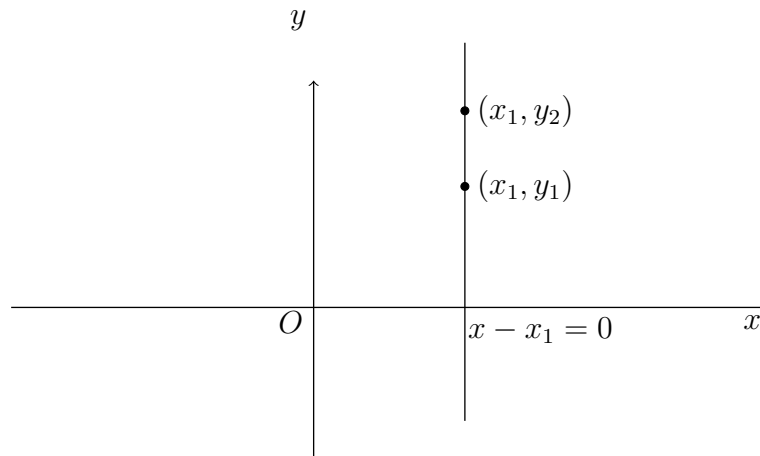


Figura 1: Retta verticale di equazione $x - x_1 = 0$

Esempio 1 *Scrivere l'equazione della retta passante per i seguenti punti distinti:*

$$P \equiv (2, -4) \text{ e } Q \equiv (2, 3)$$

Svolgimento

La retta ha equazione $x - 2 = 0$ ed è una retta verticale.

CASO B) Sia $x_1 \neq x_2$ e $y_1 = y_2$, allora la retta sarà orizzontale e la sua equazione si scrive velocemente: $y = y_1$ oppure $y - y_1 = 0$.

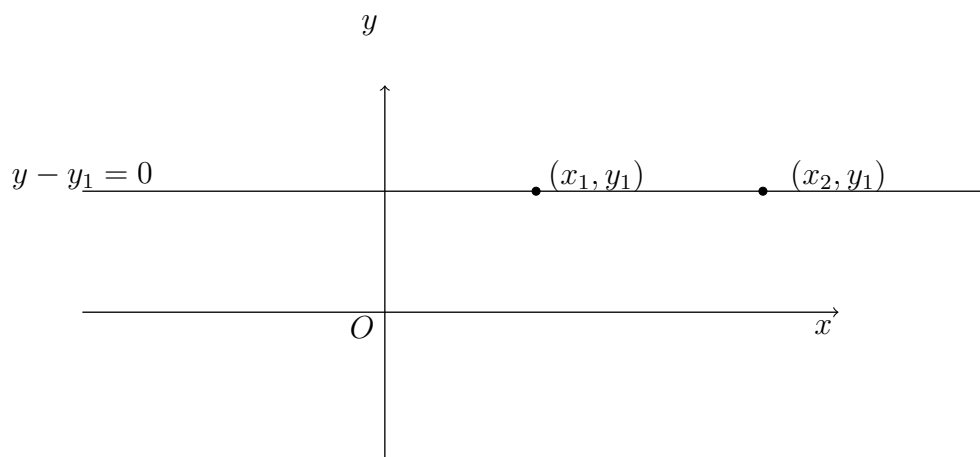


Figura 2: Retta orizzontale di equazione $y - y_1 = 0$

Esempio 2 Scrivere l'equazione della retta passante per i seguenti punti distinti:

$$P \equiv (4, -3) \text{ e } Q \equiv (-4, -3)$$

Svolgimento

La retta ha equazione $y + 3 = 0$ ed è una retta orizzontale.

CASO C) Sia $x_1 \neq x_2$ e $y_1 \neq y_2$, allora la retta sarà obliqua e la sua equazione si scrive utilizzando la seguente relazione (CASO PIU' SPINOSO):

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

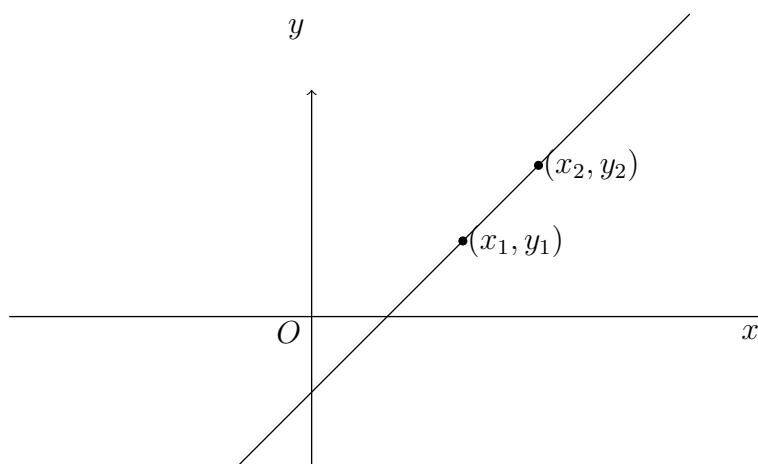


Figura 3: Retta obliqua

Esempio 3 Scrivere l'equazione della retta passante per i seguenti punti distinti:

$$P \equiv (2, -3) \text{ e } Q \equiv (4, 2)$$

Svolgimento

Utilizzo la relazione che ho menzionato: $\frac{x-2}{4-2} = \frac{y+3}{2+3} \implies \frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{5} \implies$

$\implies 5x - 10 = 2y + 6 \implies 5x - 2y - 16 = 0$. Un rapido controllo come vi ho insegnato ci permette di dire che l'equazione trovata è quella giusta!!! **Il controllo consiste nel sostituire le coordinate dei punti al posto di x e y !!!!.**

Ora tocca a voi.....

Esercizio 2 Scrivere l'equazione della retta per le seguenti coppie di punti:

1. $A \equiv (5, 3) \text{ e } B \equiv (5, 7)$

2. $A \equiv (4, -6) \text{ e } B \equiv (3, -6)$

3. $A \equiv (-3, 4) \text{ e } B \equiv (4, -1)$

4. $A \equiv \left(-\frac{3}{2}, -1\right) \text{ e } B \equiv \left(-\frac{3}{2}, -\frac{2}{5}\right)$

5. $A \equiv \left(\frac{5}{2}, -\frac{3}{4}\right) \text{ e } B \equiv \left(\frac{3}{2}, -\frac{3}{4}\right)$

6. $A \equiv \left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{5}\right) \text{ e } B \equiv \left(\frac{2}{5}, -\frac{1}{4}\right)$