

# Retta per due punti

Liceo Assteas -Buccino-

F. Fericola

14 Marzo 2024

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  $x - x_1 = 0$ .

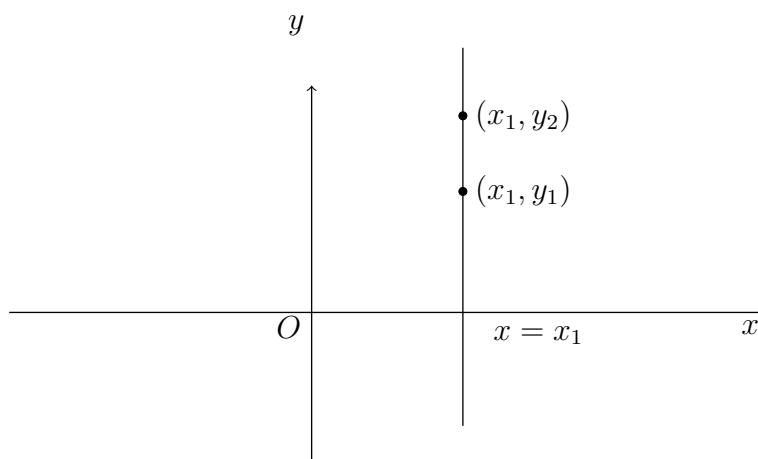


Figura 1: Retta verticale di equazione  $x = x_1$

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

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

## Svolgimento

L'equazione della retta è  $x = 2$  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  $y - y_1 = 0$ .

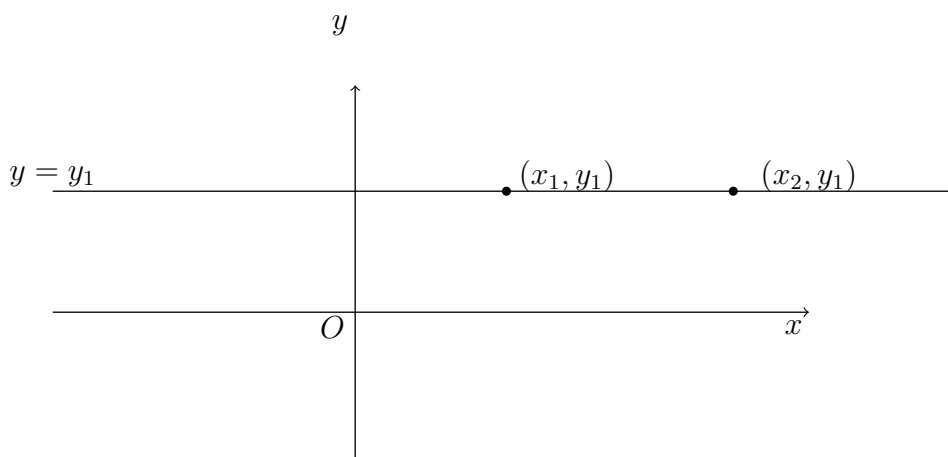


Figura 2: Retta orizzontale di equazione  $y = y_1$

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

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

**Svolgimento**

L'equazione della retta è  $y = -3$  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):

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

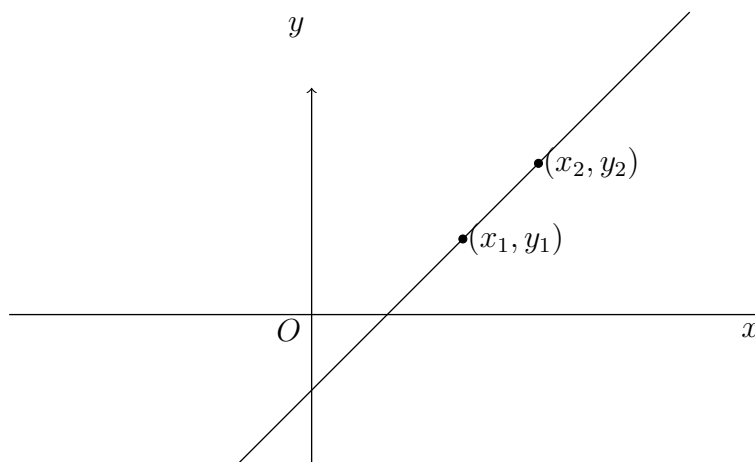


Figura 3: Retta obliqua

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

$$P \equiv \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix} \text{ e } Q \equiv \begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

**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  $y$ !!!!.**

Abbiamo trovato l'equazione della retta obliqua:  $5x - 2y - 16 = 0$ .

$5(2) - 2(-3) - 16 = 0$ , il punto  $P$  appartiene alla retta!

$5(4) - 2(2) - 16 = 0$ , il punto  $Q$  appartiene alla retta!

**ABBIAMO VINTO!!!!**

Ora tocca a voi.....