

# 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  $x - x_1 = 0$ .

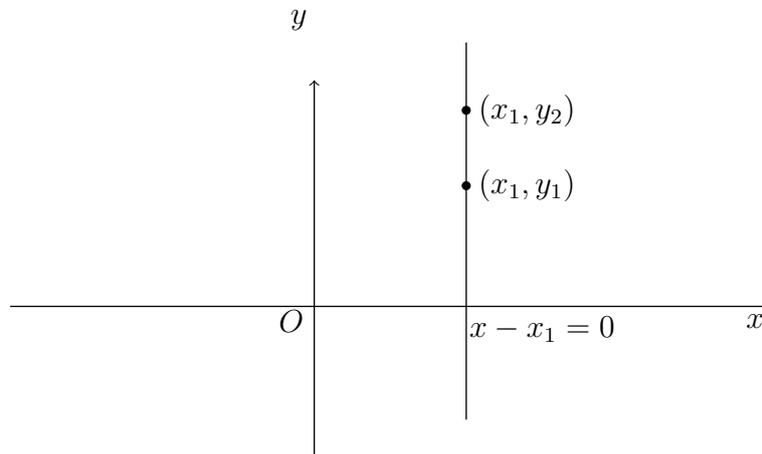


Figura 1: Retta verticale di equazione  $x - x_1 = 0$

**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  $y - y_1 = 0$ .

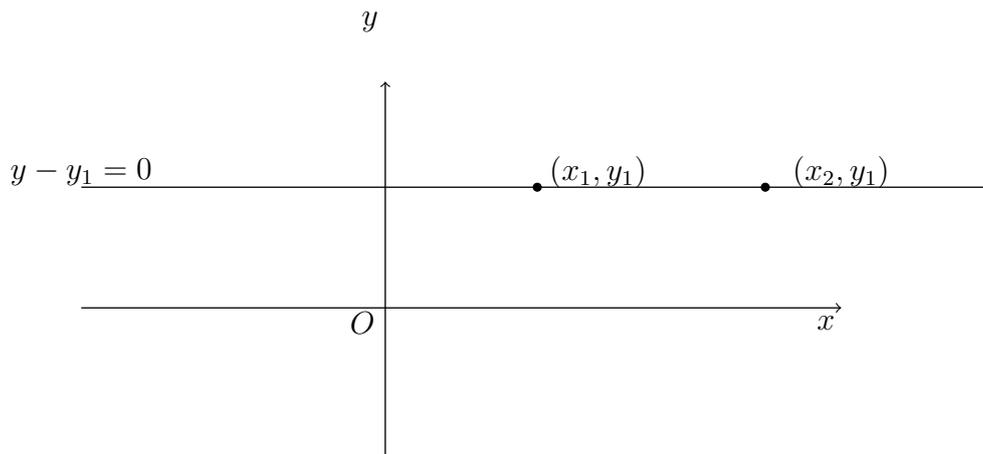


Figura 2: Retta orizzontale di equazione  $y - y_1 = 0$

**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):

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

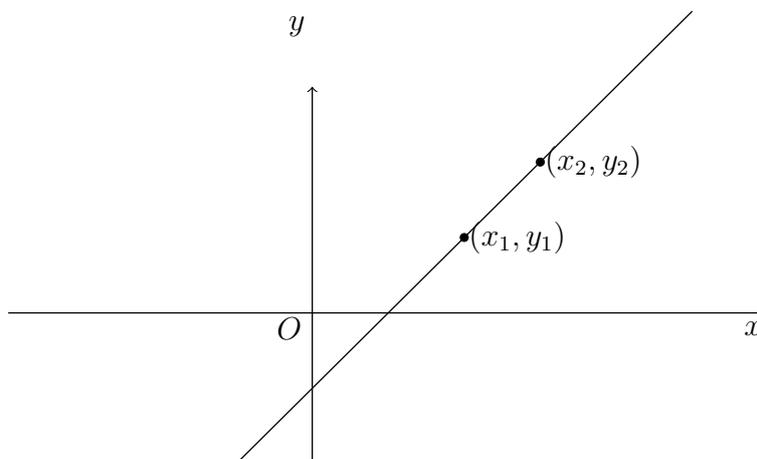


Figura 3: Retta obliqua

**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.  $A \equiv (5, 3)$  e  $B \equiv (5, 7)$

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

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

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

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

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