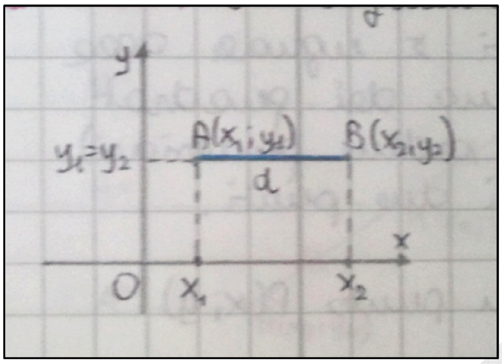
DISTANZA TRA DUE PUNTI NEL PIANO CARTESIANO

Fissato nel piano un sistema di riferimento cartesiano ortogonale xOy, consideriamo due punti A(x_1, y_1) e B(x_2, y_2).

PRIMO CASO

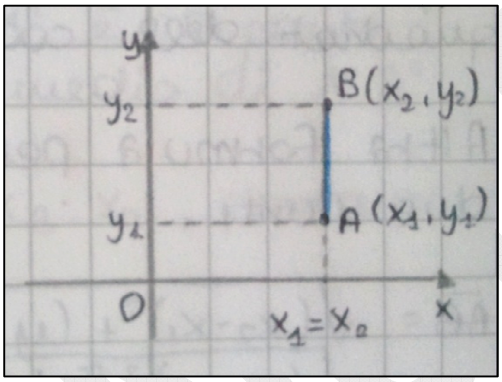


Il segmento AB è parallelo all'asse x, cioè $y_1 = y_2$. In questo caso si ha:

$$d = |x_2 - x_1|$$

Cioè se i punti A e B stanno su una parallela all'asse x, la distanza tra essi è il valore assoluto della differenza delle loro ascisse (considerate in ordine qualsiasi).

SECONDO CASO

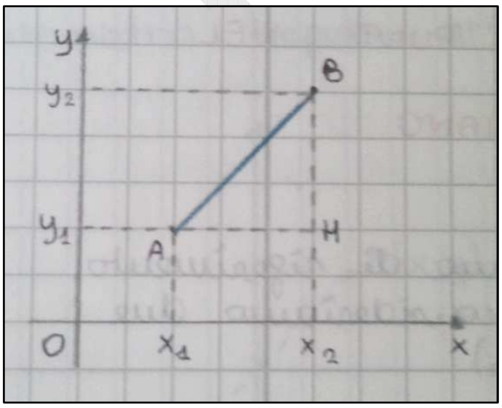


Il segmento AB è parallelo all'asse y, cioè $x_1 = x_2$. In questo caso si ha:

$$d = |y_2 - y_1|$$

Cioè se i punti A e B stanno su una parallela all'asse y, la distanza tra essi è il valore assoluto della differenza delle loro ordinate (considerate in ordine qualsiasi).

TERZO CASO



Il segmento AB non è parallelo ad alcuno degli assi. Applicando il teorema di Pitagora al triangolo rettangolo AHB, si ha $d = \overline{AB} = \sqrt{\overline{AH}^2 + \overline{BH}^2}$ ed essendo, per quanto prima visto, $\overline{AH} = |x_2 - x_1|$ e $\overline{HB} = |y_2 - y_2|$, si ricava:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Cioè la distanza di due punti è uguale alla radice quadrata della somma dei quadrati delle differenza (considerate in un ordine qualsiasi) delle coordinate omonime dei due punti.

Se si vuole la distanza di un punto P(x, y) dall'origine O(0, 0), abbiamo:

$$d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Cioè la distanza di un punto dall'origine è uguale alla radice quadrata della somma dei quadrati delle coordinate del punto.