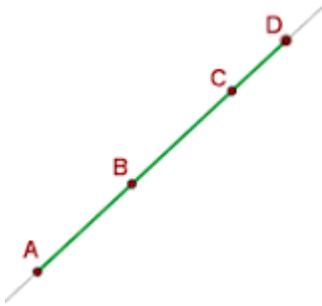


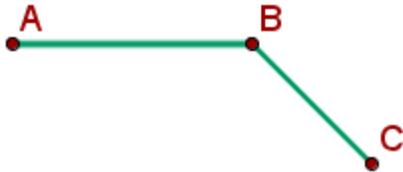
Tipos de segmento

Segmento nulo

Un segmento es nulo cuando sus extremos coinciden.

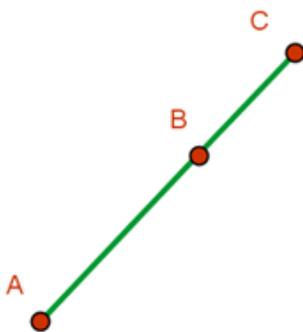


Segmentos concatenados



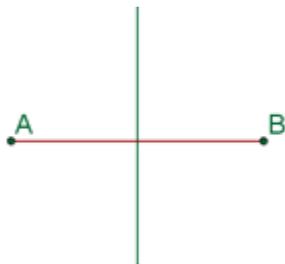
Dos segmentos son concatenados cuando tienen un extremo en común.

Segmentos consecutivos



Dos segmentos son consecutivos cuando además de tener un extremo en común pertenecen a la misma recta.

Mediatriz de un segmento



La mediatriz de un segmento es la recta que pasa por el punto medio del segmento y es perpendicular a él.

Formula para calcular distancia entre dos puntos

Para calcular la distancia entre dos puntos, hacemos uso del teorema de Pitágoras, en el que la hipotenusa al cuadrado es igual al cateto al cuadrado más el cateto al cuadrado.

Para $P_1 = (x_1, y_1)$ y $P_2 = (x_2, y_2)$ se tiene que

$$d(P_1, P_2) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

3 ejemplos de como se calcula la distancia entre dos puntos

Ejemplo:

La distancia entre los puntos $(-4, 0)$ y $(5, 0)$ es $5 - (-4) = 5 + 4 = 9$ unidades.

Cuando los puntos se encuentran ubicados sobre el eje y (de las ordenadas) o en una recta paralela a este eje, la distancia entre los puntos corresponde al valor absoluto de la diferencia de sus ordenadas.

Ahora, si los puntos se encuentran en cualquier lugar del sistema de coordenadas, la distancia queda determinada por la relación:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \quad (1)$$

Ejemplo

Calcular la **distancia entre los puntos**: A(2, 1) y B(-3, 2).

$$d(AB) = \sqrt{(-3 - 2)^2 + (2 - 1)^2} = \sqrt{26} \text{ u}$$

Determinar a con la condición de que los puntos A(0, a) y B(1, 2) disten una unidad.

$$|\overrightarrow{AB}| = 1 \quad \sqrt{(1 - 0)^2 + (2 - a)^2} = 1$$

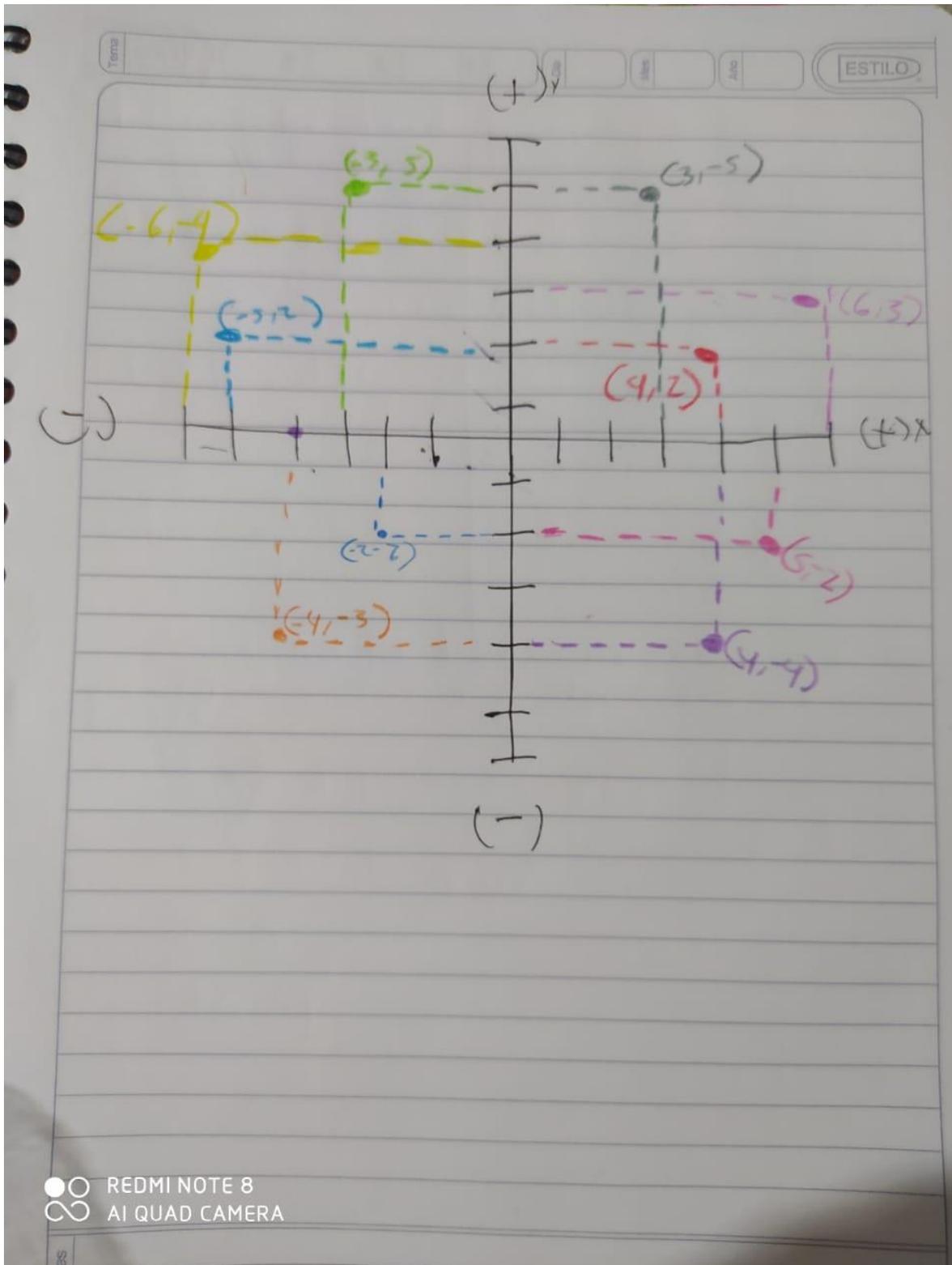
$$1 + 4 - 4a + a^2 = 1 \quad a = 2$$

1.- Hallar la distancia entre los puntos P1 (-5, 3) y P2 (4, 3).

Solución: Observando las coordenadas, podemos darnos cuenta que sobre el eje "y" no se mueve para nada, por lo que se trata de una recta totalmente horizontal. Si deseamos calcular la distancia, simplemente aplicamos nuestra fórmula:

$$P_1 P_2 = x_2 - x_1 = 4 - (-5) = 4 + 5 = 9$$

Por lo que hay una distancia de 9 unidades.



1: Encuentra la distancia del punto A(-2,4)
al punto B(2,1)

$$\begin{aligned}d(A,B) &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} & \begin{matrix} x_1 & y_1 \\ A(-2,4) \\ B(2,1) \end{matrix} \\ &= \sqrt{(2+2)^2 + (1-4)^2} \\ &= \sqrt{(4)^2 + (-3)^2} \\ &= \sqrt{16+9} & R=5 \\ &= \sqrt{25} = 5\end{aligned}$$

2: Encuentra la distancia entre el
punto C(2,0) al punto D(-2,-3)

$$\begin{aligned}&= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} & \begin{matrix} x_1 & y_1 \\ C(2,0) \\ D(-2,-3) \end{matrix} \\ &= \sqrt{(-2-2)^2 + (-3-0)^2} \\ &= \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2} & \sqrt{25} = 5 \\ &= \sqrt{16+9}\end{aligned}$$

