

3. La distancia entre dos puntos en un espacio tridimensional

Como se había mencionado previamente el plano cartesiano se construye con dos rectas numéricas perpendiculares y la posición de los puntos se describe con un par de números llamados coordenadas. En el caso de un espacio tridimensional se requieren de tres rectas numéricas, todas perpendiculares entre sí, y la posición de los puntos utiliza tres cifras; coordenadas tridimensionales (x,y,z) . En la figura se puede observar dos puntos cualesquiera en el espacio tridimensional y que están conectados por una recta. La distancia entre los dos puntos corresponde a la magnitud del segmento definido por los puntos, y se puede calcular de manera semejante al caso del plano cartesiano.

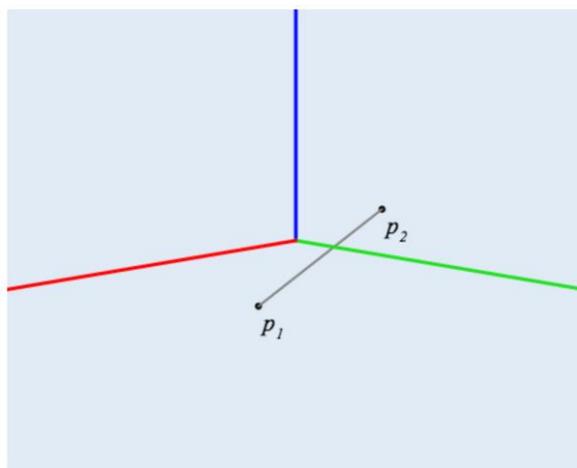


Figura 18. Distribución de dos puntos en el espacio tridimensional.

Por lo tanto la distancia entre dos puntos $P_1(x_1, y_1, z_1)$ y $P_2(x_2, y_2, z_2)$ en un espacio tridimensional es,

$$d(P_1, P_2) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2} \quad \text{Ecn. (9)}$$

Observa que la diferencia con la ecuación general anterior es un tercer término el cual está relacionado con la coordenada adicional z .

Ahora bien, para que puedas entender lo que se te explica, revisa la fórmula para calcular la distancia entre dos puntos en el plano que se encuentra en el recurso interactivo del Taller de matemáticas. Distancia entre dos puntos. Puedes mover los puntos de lugar para ver el cálculo con otros valores. Es importante que lo comprendas bien para que puedas hacer más adelante los ejercicios que se te pedirán.

Disponible

en:

http://campusvirtual.cua.uam.mx/material/tallerm/10_Distancia_entre_dos_puntos_html/index.html

Referencias

[1] Taller interactivo de Matemáticas. Campus virtual UAM- Cuajimalpa. Disponible en: http://campusvirtual.cua.uam.mx/material/tallerm/09_Plano_cartesiano_html/index.html#

[2] Olvera, R. Plano cartesiano y la recta. UAM Cuajimalpa.