

Actividad Clase 10-4:

Grupo: Tartaruca, Catania, Herlein, Martínez, Niemchikof

ACTIVIDAD 1:

1- $A(2, -1, 3)$ $B(-2, 4, 1)$ $C(0, 0, 0)$ $D(3, 3, -2)$

- 1.1 ¿Que punto tiene mayor altura (coordenada z)? El punto A tiene mayor altura en z

- 1.2 El punto C está más cerca del origen

- 1.3 La distancia entre A y B en el Geogebra es de 6,71

- 1.4 Distancia manualmente: $\vec{AB} = (-2-2, 4-(-1), 1-3)$

$$\vec{AB} = (-4, 5, -2)$$

$$\sqrt{(-4)^2 + 5^2 + (-2)^2} = \sqrt{16 + 25 + 4} = \sqrt{45} = 6,70$$

- 1.5 Ambos resultados son similares, Geogebra redondeo el número

- 1.6 Si un punto tiene coordenada z negativa quiere decir que estaría en los octantes 5, 6, 7 y 8.

- 1.7 Todos los puntos tienen coordenadas en XY, ninguno solo pertenece al plano XY sin coordenadas en z

- 1.8 La posición de un punto cambia según que coordenada modifique, si cambias la coordenada en X (Ancho) la coordenada en Y (Largo) y coordenada z (Altura).

Los puntos saldrán del depósito si exceden los siguientes parámetros:

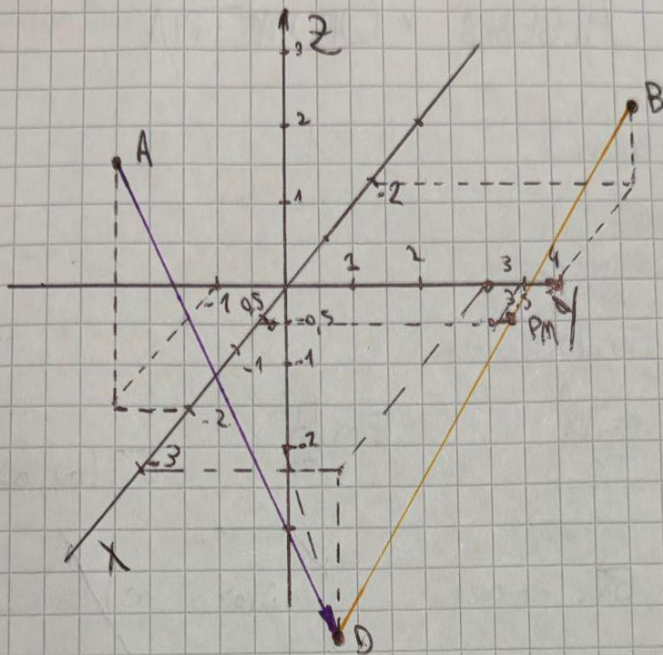
$$-3 \leq X \leq 3$$

$$-1 \leq Y \leq 1$$

$$-2 \leq Z \leq 2$$

2-

ACTIVIDAD 1:



2.2

LONGITUD MEDIA: APROXIMADA: 6,6.

LONGITUD GEOGEBRA: 6,48

2.3 $B(-2, 4, 1)$ $D(3, 3, -2)$

$$\vec{BB} = (3 - (-2), 3 - 4, -2 - (1))$$

$$\vec{BD} = (5, -1, -3)$$

$$P_m = B + \frac{1}{2} \vec{BD} = (2, 5, -2, -1/2 + 4, -3/2 + 1)$$

$$P_m = (0,5, 3,5, -0,5)$$

3.1 $A = (2, -1, 3)$

$D = (3, 3, -2)$

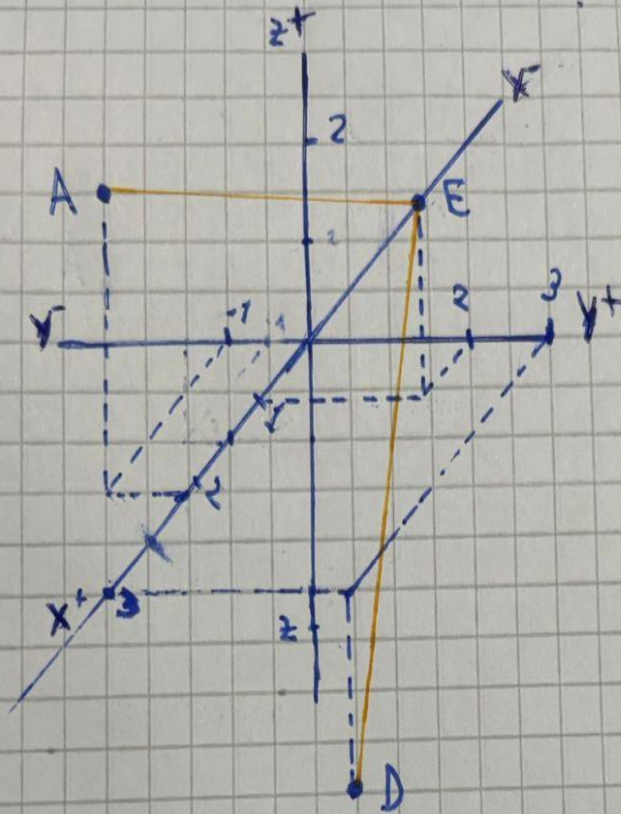
\vec{AD} = LA ALTURA INICIAL ES 3 Y LA ALTURA FINAL -2. EL ROBOT BAJA EN SU RECORRIDO

3.2

$$|\vec{AD}| = \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2 + 5^2}$$

$$|\vec{AD}| = \sqrt{1 + 16 + 25} = \sqrt{42} = 6,48$$

4) PUNTO DE CONTROL (E) $(1, 2, 2)$ A $(2, -1, 3)$ D $(3, 3, -2)$



COMPARACIÓN:
LA TRAYECTORIA ES MAS
CORTA $6,48 < 7,9$

DISTANCIA \vec{ED}

$$\vec{ED} (3-1, 3-2, -2-2)$$

$$\vec{ED} (2, 1, -4)$$

$$|\vec{ED}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

$$|\vec{ED}| = \sqrt{2^2 + 1^2 + (-4)^2}$$

$$|\vec{ED}| = \sqrt{4 + 1 + 16} = \sqrt{21}$$

$$|\vec{ED}| = 4,58$$

DISTANCIA \vec{AE}

$$\vec{AE} (1-2, 2-(-1), 2-3)$$

$$\vec{AE} (-1, 3, -1)$$

$$|\vec{AE}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

$$|\vec{AE}| = \sqrt{(-1)^2 + 3^2 + (-1)^2}$$

$$AE = \sqrt{1+9+1} = \sqrt{11}$$

$$|\vec{AE}| \approx 3,32$$

DISTANCIA TOTAL:

$$3,32 + 4,58 = 7,9$$

5) Como el robot si atraviesa la zona restringida, el robot debería atravesar un punto del depósito (F) por lo que haya alguna forma de llegar al objetivo y cumplir su recorrido. Nosotras tomaremos los valores (3;3;0), ya que pensamos F como un ascensor.

$$F(3;3;0)$$

$$\vec{AF} = (3-2; 3-(-1); 0-3)$$

$$\vec{AF} = (1; 4; -3)$$

$$|\vec{AF}| = \sqrt{1^2 + 4^2 + (-3)^2}$$

$$|\vec{AF}| = \sqrt{1+16+9} = \sqrt{26}$$

$$|\vec{AF}|^N = 5,1$$

$$\vec{FO} = (3-3; 3-3; -2-0)$$

$$\vec{FO} = (0; 0; -2)$$

$$|\vec{FO}| = \sqrt{0^2 + 0^2 + (-2)^2}$$

$$|\vec{FO}| = \sqrt{4} = 2$$

$$\text{Distancia total} = 5,1 + 2 = 7,1$$

El problema al agregar restricciones es que aumenta el recorrido y por tanto el tiempo que tarda el robot en llegar de A a D.