

Actividad 0

- 1) a) el punto de mayor altura va a ser el punto A (2; -3; 3) porque Z tiene mayor altura que el resto
- b) el punto C (0, 0; 0) porque está en el origen
- c) La distancia según geogebra es 6,71 um
- d) $\|\vec{AB}\| = \sqrt{(B-A)^2} = \sqrt{((-2-2); (4-1); (1-3))^2} = \sqrt{(-4)^2 + 5^2 + (-2)^2} =$
 $\|\vec{AB}\| = \sqrt{16+25+4} = \sqrt{45} = 6,708$
- e) Comparé ambos resultados y geogebra redondeo el segundo decimal y analíticamente fue más exacto
- f) Ese punto errará por debajo del plano xy
- g) El punto C porque la coordenada del eje z es 0
- h) Cambiar una sola coordenada de un punto creará un punto completamente nuevo. Si respetas estas reglas simultáneamente quedará dentro del depósito:

$$-3 \leq x \leq 3$$

$$-1 \leq y \leq 5$$

$$-2 \leq z \leq 3$$

- 2) a) dibujado en geogebra
- b) Según geogebra la longitud es 6,48 um
- c) P_{medio} BD = $\left(\frac{-2+3}{2}; \frac{4+3}{2}; \frac{1+(-2)}{2}\right) = (0,5; 3,5; -0,5)$

- 3) a) Recorrido representado en geogebra, la altura inicial será $z=3$ y la mínima $z=-2$, en el recorrido el robot va a bajar
Recorrido marcado mediante el vector \vec{AD}

b) $\|\vec{AD}\| = \sqrt{(A-D)^2} = \sqrt{(2-3)^2 + (-1-3)^2 + (3-(-2))^2}$

$$\|\vec{AD}\| = \sqrt{1^2 + (-4)^2 + 5^2}$$

$$\|\vec{AD}\| = \sqrt{1+16+25}$$

$$\|\vec{AD}\| = \sqrt{42}$$

$$\|\vec{AD}\| = 6,48 \text{ um}$$

Es el recorrido más corto posible porque es una recta entre ambos puntos

- 4) a) Tras marcar ambos puntos en geogebra y dibujar su trayectoria cruzándola nos da el segmento $AE = 3,32 \text{ um}$

b) La distancia entre el punto E y D es de $4,58 \text{ um}$

c) La distancia total recorrida es de $7,9 \text{ um}$

$$\text{Distancia total} = AE + ED = 3,32 \text{ um} + 4,58 \text{ um} = 7,90 \text{ um}$$

d) La trayectoria A-D es de $6,48 \text{ um}$ mientras que la A-E-D es de $7,9 \text{ um}$ por lo que podemos decir que la A-D es más corta

- 5) a) en la trayectoria A-D debe pasar por $z=0$ por lo que si estaría cruzando una zona restringida, Agregando un punto F en $(2,5; 1; 0)$ que represente una escalera podemos ~~atravesarlo~~ atravesarlo pero no evitarlo

5. b) el problema cambiaría completamente, ya que ahora cualquier trayecto que deba pasar por la zona restringida debe pasar primero por el punto F

La distancia del recorrido A-F-D será de 6,51 um
(medido en geo gabra)