

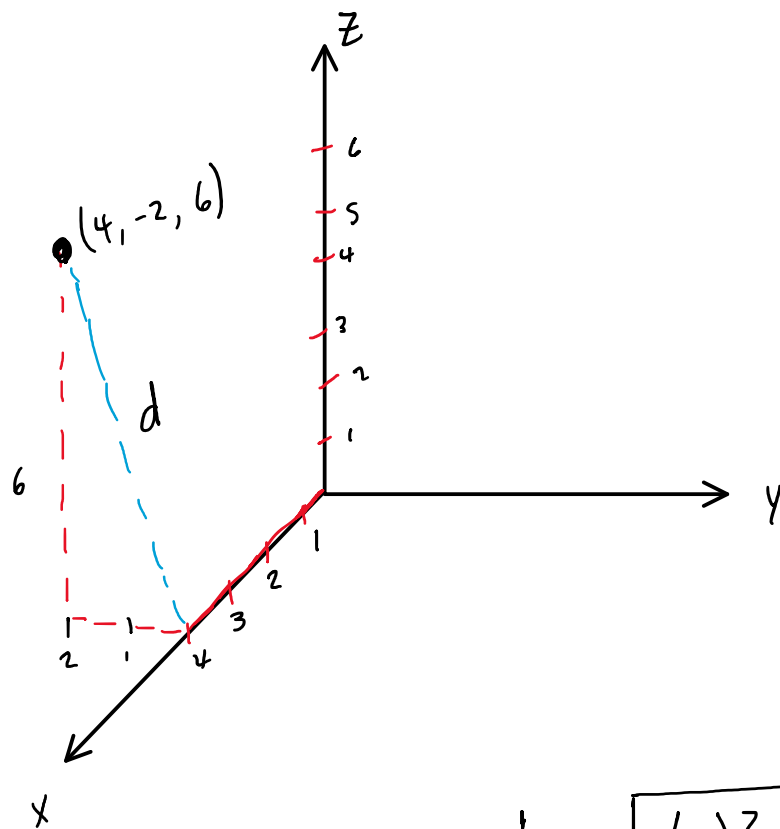
LABORATORIO #01

Wednesday, January 15, 2020

13:03

DAVID CORZO 20190432

1) Punto $(4, -2, 6)$ al eje x :

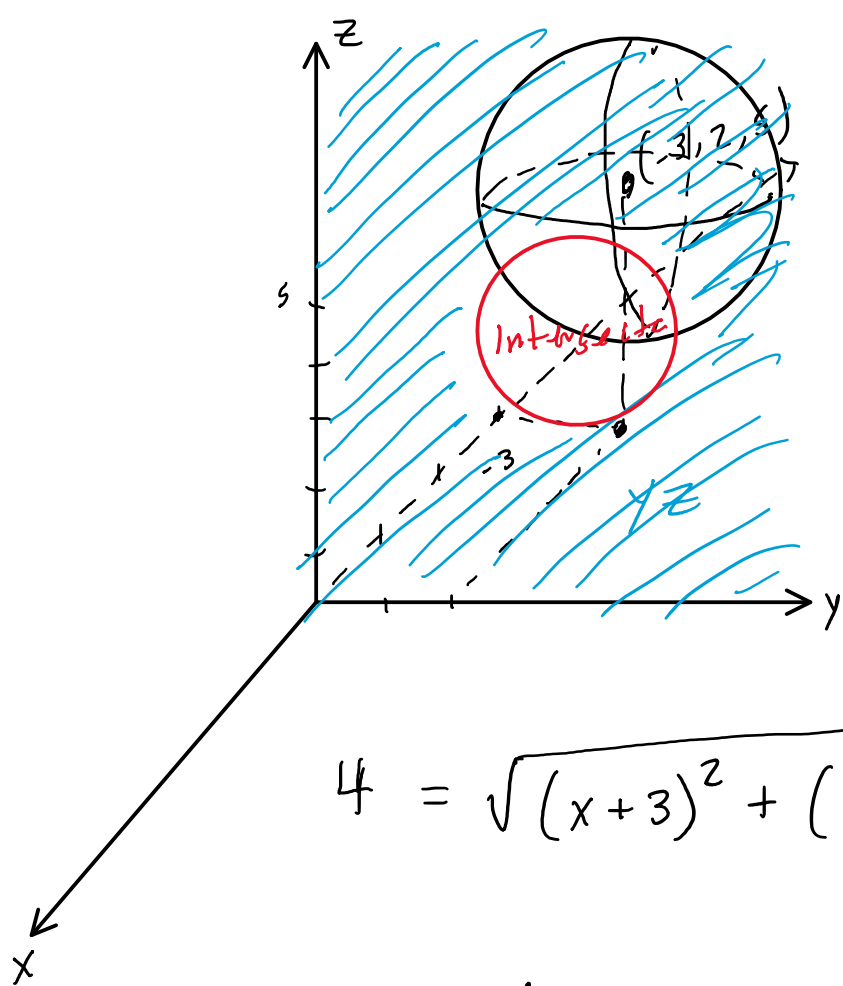


$$d = \sqrt{(6)^2 + (2)^2}$$

$$d = \sqrt{36 + 4}$$

$$d = \sqrt{40}$$

- 2) Ecuación de la esfera con centro $(-3, 2, 5)$ & radio 4.
 4. Intersección de la esfera con el plano yz .



$$\begin{aligned}
 r^2 &= (x - h)^2 + (y - k)^2 + (z - l)^2 \\
 &= \sqrt{(x - (-3))^2 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2} \\
 &= \sqrt{(x + 3)^2 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2}
 \end{aligned}$$

$$4 = \sqrt{(x + 3)^2 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2}$$

Se asume $x = 0$

$$(4)^2 = \left(\sqrt{(0 + 3)^2 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2} \right)^2$$

$$16 = 9 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2$$

$$16 - 9 = (y - 2)^2 + (z - 5)^2$$

$$7 = (y - 2)^2 + (z - 5)^2$$

Queda la ecuación de un círculo correspondiente a el círculo que deja la esfera en el plano yz .

3) Encuentre el radio y centro de la esfera cuya ec. es $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 8z = 15$.

$$x: \left(\frac{-2}{2}\right)^2 = 1$$

$$y: \left(\frac{-4}{2}\right)^2 = 4$$

$$z: \left(\frac{8}{2}\right)^2 = 16$$

$$[x^2 - 2x + 1] + [y^2 - 4y + 4] + [z^2 + 8z + 16] = 21 + 15$$

$$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 4)^2 = 36$$

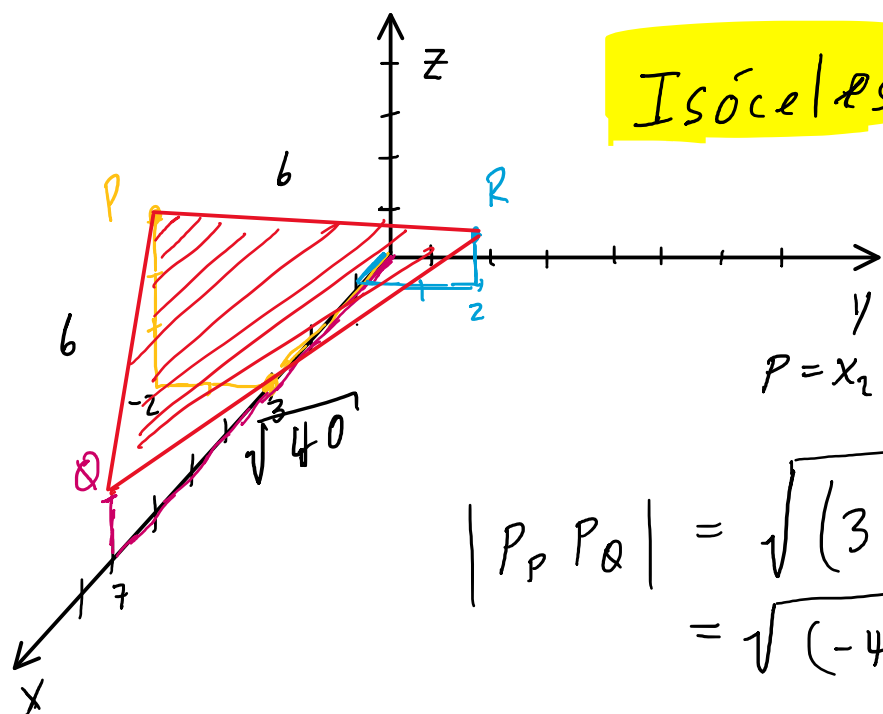
$$\sqrt{(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 4)^2} = 6$$

radio: 6

centro: $(1, 2, -4)$

4) Longitud de los lados del triángulo $P(3, -2, -3)$, $Q(7, 0, 1)$, $R(1, 2, 1)$. ¿Isóceles, triángulo rectángulo?

$$|P_A \& P_B| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$



Isóceles

$P = x_1$ $Q = x_1$

$$\begin{aligned} |P_P P_Q| &= \sqrt{(3 - 7)^2 + (-2 - 0)^2 + (-3 - 1)^2} \\ &= \sqrt{(-4)^2 + (-2)^2 + (-4)^2} = \sqrt{16 + 4 + 16} \\ &= \sqrt{36} = 6 \end{aligned}$$

$Q = x_2$ $R = x_1$

$$\begin{aligned} |P_Q P_R| &= \sqrt{(7 - 1)^2 + (0 - 2)^2 + (1 - 1)^2} \\ &= \sqrt{(6)^2 + (-2)^2 + (0)^2} = \sqrt{36 + 4} = \sqrt{40} \end{aligned}$$

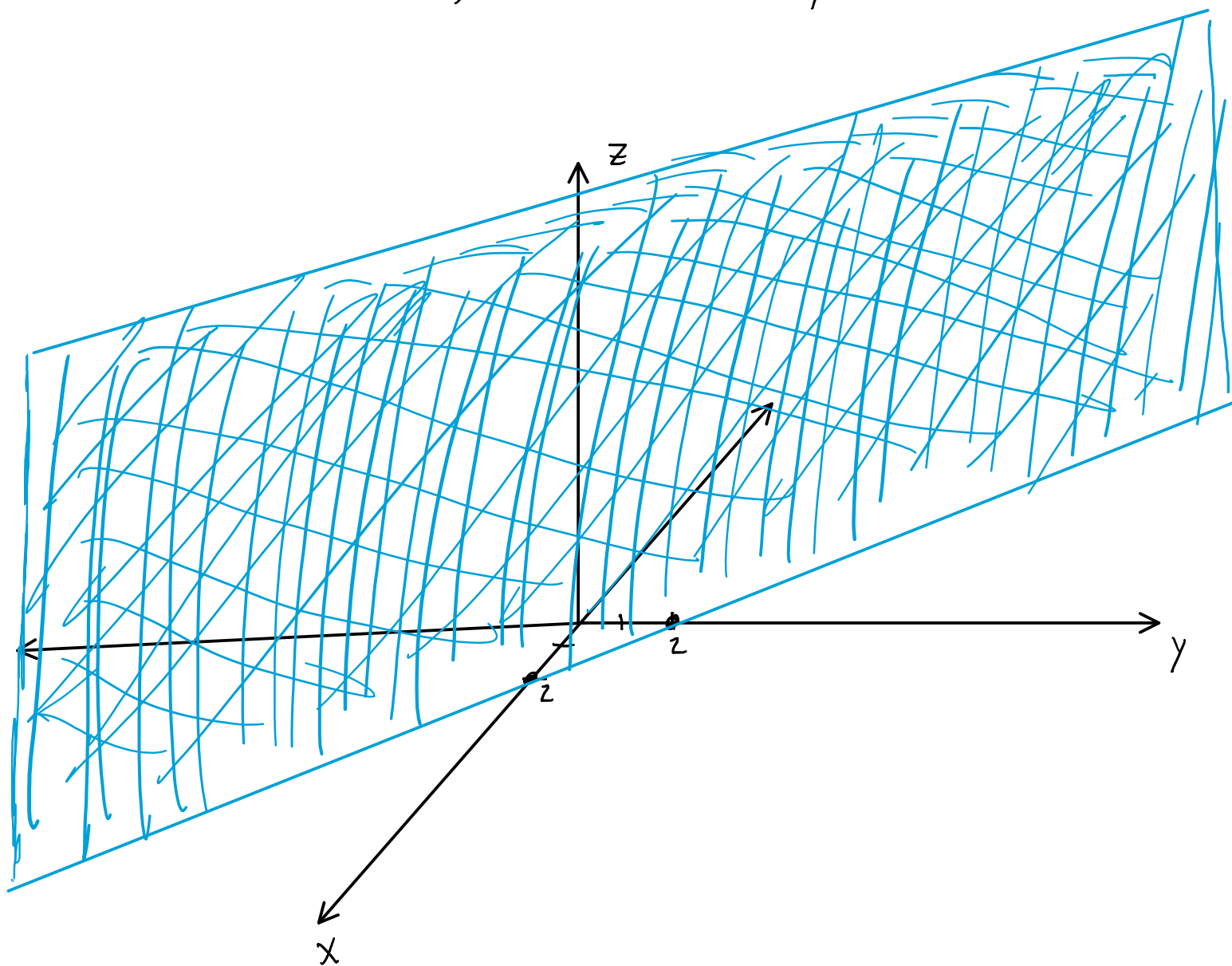
$R = x_2$ $P = x_1$

$$\begin{aligned} |P_R P_P| &= \sqrt{(1 - 3)^2 + (2 + 2)^2 + (1 + 3)^2} \\ &= \sqrt{(2)^2 + (4)^2 + (4)^2} = \sqrt{4 + 16 + 16} = \sqrt{36} = 6 \end{aligned}$$

5) Describa & bosqueje la superficie en \mathbb{R}^3 representada por la ecuación $x + y = 2$

$$x = 2 - y ; y = 2 - x$$

$$x + y + 0z = 2$$



6) Describa y bosqueje la superficie \mathbb{R}^3 representada por la ecuación $2z = 8 - 4x$

$$\mp; x = 0$$

$$\mp; z = 0$$

$$2z - 8 = 0$$

$$0 = 8 - 4x$$

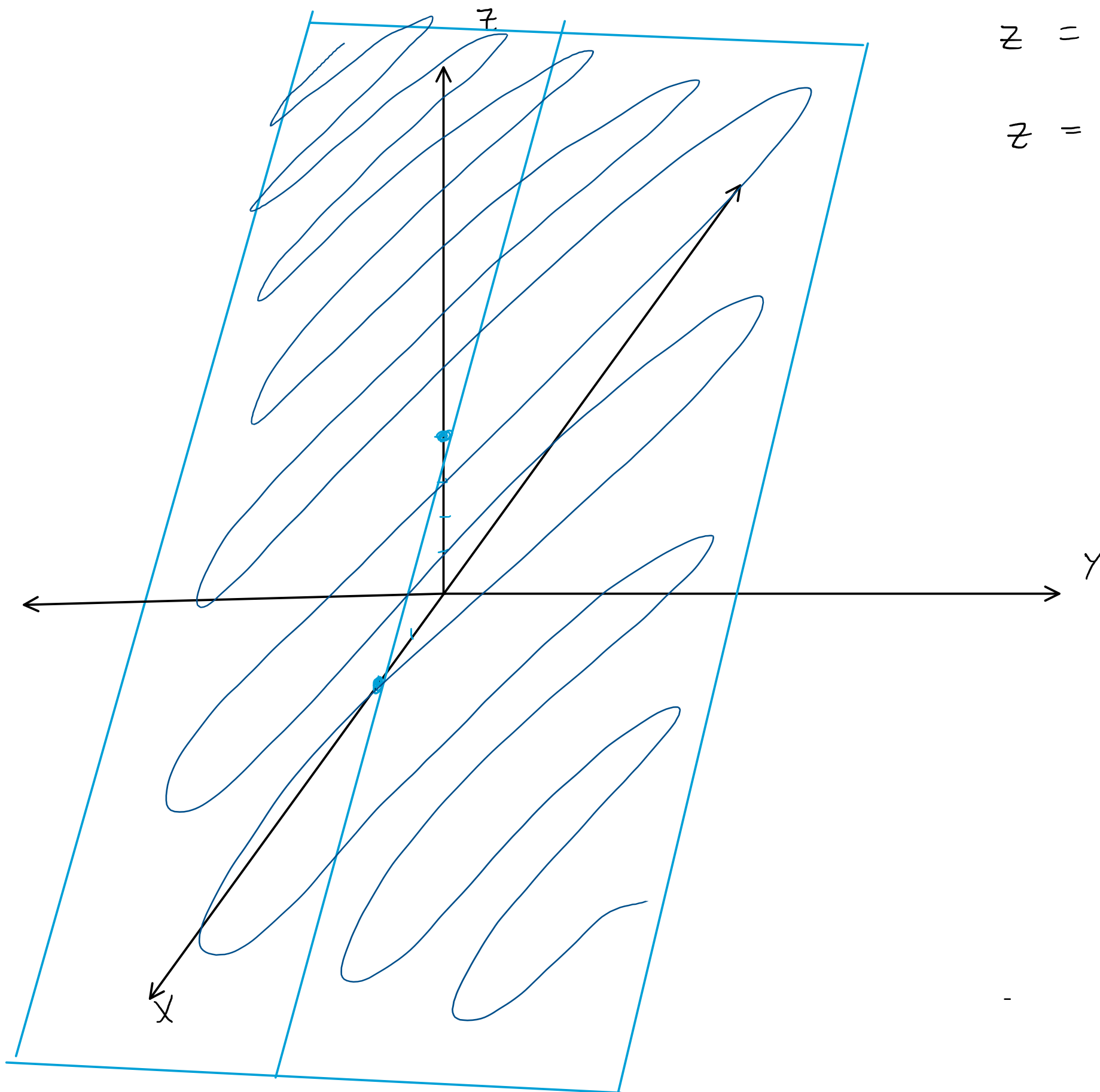
$$z = \frac{+8}{2}$$

$$-8 = -4x$$

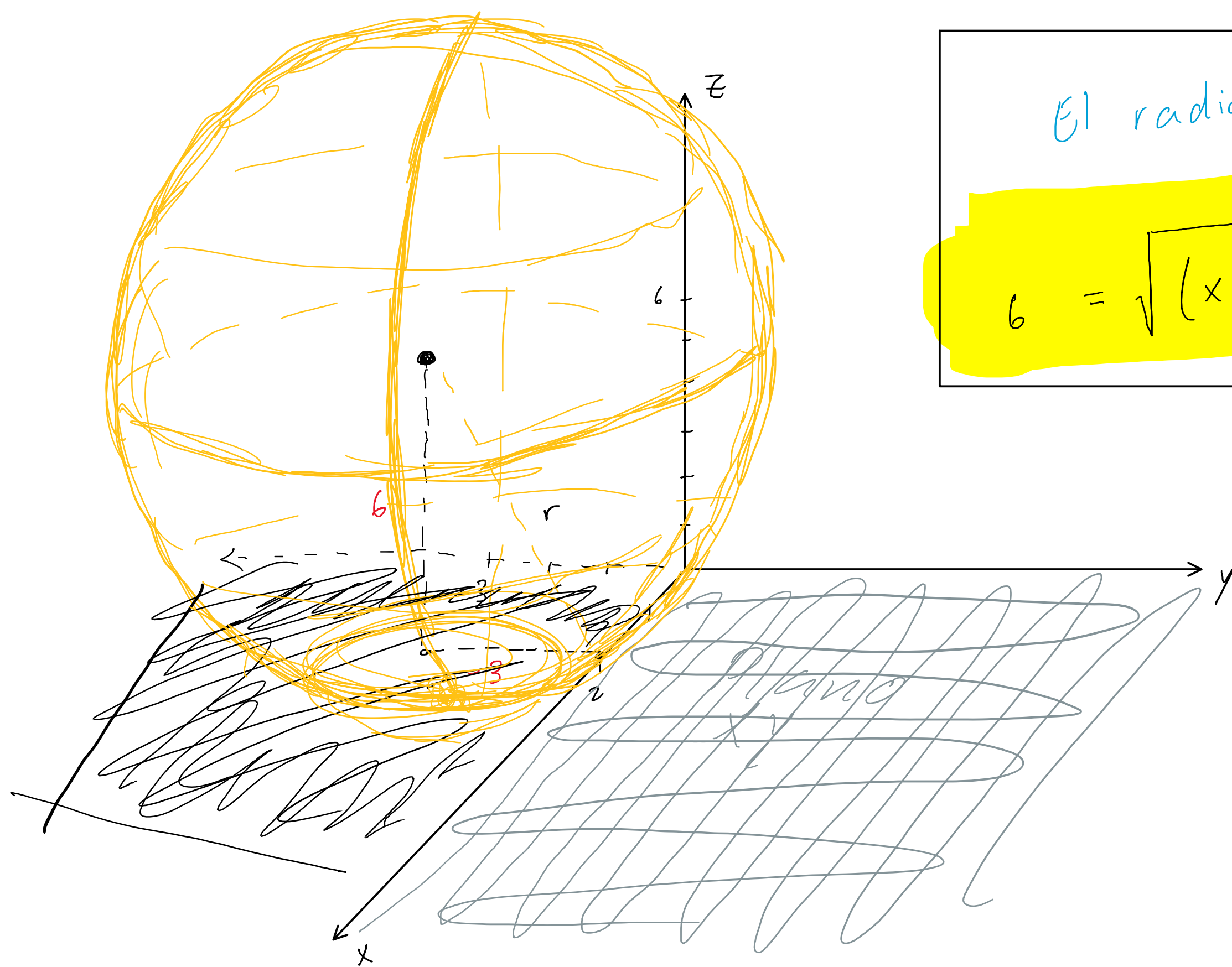
$$z = +4$$

$$\frac{-8}{-4} = x$$

$$x = 2$$



7) Bono: La ecuación de la esfera con centro $(2, -3, 6)$ que toca el plano xy .



El radio es 6.

$$6 = \sqrt{(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-6)^2}$$