ACTIVIDADES DE MATEMATICAS

PROYECTO 3

SEMANA 3

ESTUDIANTE:

MERA GUARANDA CRISTHIAN EDUARDO.

COLEGIO:

UNIDAD EDUCATIVA FISCAL VEINTITRES DE OCTUBRE

CURSO:

TERCERO "A"

DOCENTE:

ING. LUIS VERGARA

AÑO LECTIVO:

2021-2022

Actividades de Matematica
Proyecto 3 - Semana 3

Trabaja en el texto integrado de matemática página 58 ejercicio 1, 3 (literal a) y 4. Grafica con GeoGebra los objetos graficos (si los hay) como rectas y planos que estén en los ejercicios 1, 3 (literal a) y 4 para una mejor interpretación. Para refuerzo leer el texto integrado del tercero BGU del ministerio de Educación pagina 54-59

(1) Considera el plano π definido como

$$\pi = \{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 4x - 2y + 3z = 1 \}$$

$$4x = 1 + 2y - 3z$$

$$x = \frac{1}{4} + \frac{2}{4}y - \frac{3}{4}z$$

$$x = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}y - \frac{3}{4}z$$

$$\vec{x} = (x, y, z) = \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}y - \frac{3}{4}z, y, z\right) = \left(\frac{1}{4}, 0, 0\right) + \left(\frac{1}{2}y, y, 0\right)$$
$$+ \left(-\frac{3}{4}z, 0, z\right)$$

$$\vec{x} = \left(\frac{1}{4}, 0, 0\right) + y\left(\frac{1}{2}, 1, 0\right) + z\left(-\frac{3}{4}, 0, 1\right)$$

$$\vec{x} = \left(\frac{1}{4}, 0, 0\right) + u\left(\frac{1}{2}, 1, 0\right) + v\left(-\frac{3}{4}, 0, 1\right)$$

a) Prueba que los siguientes puntos pertenecen al conjunto π

$$\left(3,3,-\frac{5}{3}\right),\left(0,1,1\right),\left(-1,-2,\frac{1}{3}\right),\left(0,0,\frac{1}{3}\right)$$

$$\pi=\{\vec{x}=(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 \mid 4(3)-2(3)+3\left(\frac{5}{3}\right)=1$$

$$\pi=\{\vec{x}=(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 \mid 12-6-5=1|$$

$$\pi=\{\vec{x}=(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 \mid 1=1 \mid$$

Por lo tanto

$$\left(3,3,-\frac{5}{3}\right)\in\pi$$

$$\pi=\{\vec{x}=(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 \mid 4(0)-2(1)+3(1)=1$$

$$\pi=\{\vec{x}=(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 \mid 0-2+3=1 \mid$$

$$\pi=\{\vec{x}=(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 \mid 1=1 \mid$$

Por lo tanto

$$(0,1,1)\in R$$

$$\pi=\{\vec{x}=(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 \mid 4(-1)-2(-2)+3\left(\frac{1}{3}\right)=1$$

$$\pi=\{\vec{x}=(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 \mid -4+4+1=1 \mid$$

$$\pi=\{\vec{x}=(x,y,z)\in\mathbb{R}^3 \mid +1=1 \mid$$

Por lo tanto $\left(-1,-2,\frac{1}{3}\right)\in\mathbb{R}$

$$\tilde{\pi} = \left\{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 4(0) - 2(0) + 3\left(\frac{1}{3}\right) = 1 \right.$$

$$\tilde{\pi} = \left\{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 0 + 0 + 1 = 1 \right|$$

$$\tilde{\pi} = \left\{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 1 = 1 \right|$$

Por lo tanto

$$\left(0, 0, \frac{1}{3}\right) \in \tilde{\pi}$$

b) Demuestra que los puntos

$$\left(1, 0, -\frac{4}{3}\right), \left(0, 1, \frac{2}{3}\right) \notin \tilde{\pi}$$

$$\tilde{\pi} = \left\{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 4(1) - 2(0) + 3\left(-\frac{4}{3}\right) = 1 \right|$$

$$\tilde{\pi} = \left\{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 4 - 4 = 1 \right|$$

$$\tilde{\pi} = \left\{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 0 \neq 1 \right|$$

Por lo tanto

$$\left(1, 0, -\frac{4}{3}\right) \notin \tilde{\pi}$$

$$\tilde{\pi} = \left\{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \quad 4(0) - 2(1) + 3\left(\frac{2}{3}\right) = 1 \right.$$

$$\tilde{\pi} = \left\{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 0 - 2 + 2 = 1 \right|$$

$$\tilde{\pi} = \left\{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 0 \neq 1 \right|$$

Por lo tanto

$$\left(0, 1, \frac{2}{3}\right) \notin \tilde{\pi}$$

③ Considera el plano

$$\Pi = \{ \vec{x} = (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 3x + 2y - z = 0 \}$$

a) Prueba que

$$\Pi = \{ \vec{x} = x(1,0,3) + y(0,1,2) \mid x, y \in \mathbb{R} \}$$

$$3x + 2y - z = 0$$

$$z = 3x + 2y$$

$$\vec{x} = (x, y, z) = (0,0,0) + (x, 0, 3x) + (0, y, 2y)$$

$$= (0,0,0) + x(1,0,3) + y(0,1,2)$$

$$\vec{x} = (0,0,0) + u(1,0,3) + v(0,1,2)$$

4) Dada la recta R definida por la intersección de los dos planos.

$$R: \begin{cases} 2x - y - 2z - 2 = 0 \\ x + y - z - 1 = 0 \end{cases}$$

Escribe su ecuación en forma paramétrica, siendo x, y, z ∈ ℝ

$$2x = \lambda$$
$$x = \lambda$$

$$\begin{array}{r} -y - 2z = 2 - 2\lambda \\ +y - z = 1 - \lambda \\ \hline -3z = 3 - 3\lambda \\ z = 3 - 3\lambda \\ \hline -3 \end{array}$$

$$z = -1 + \lambda$$

$$\begin{cases} y = 1 - \lambda + z \\ y = 1 - \lambda - 1 + \\ y = 0 \end{cases}$$

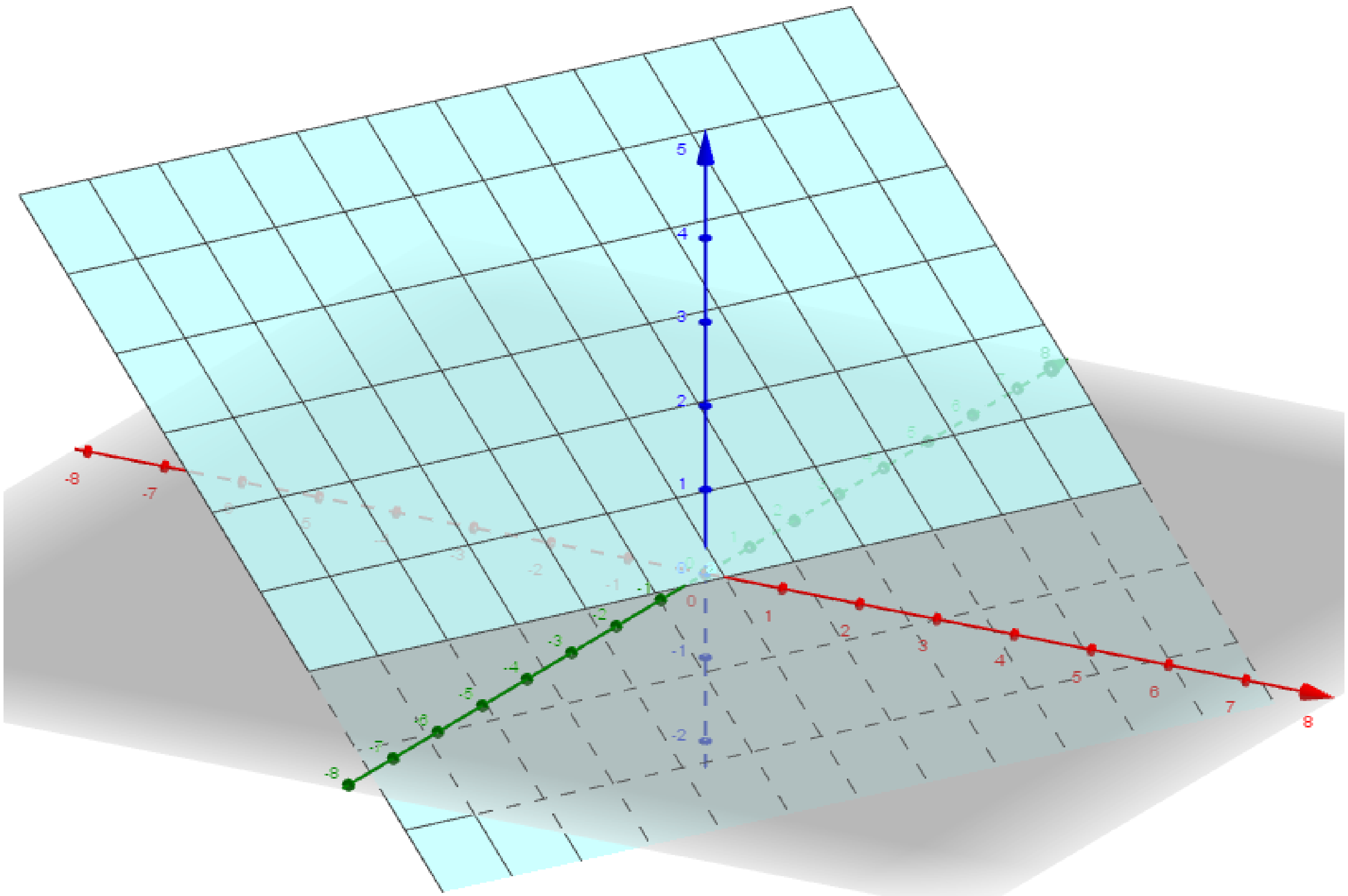
$$\begin{cases} x = \lambda \\ y = 0 \\ z = -1 + \lambda \end{cases}$$

Representaciones Graficas

Ejercicio 1

Vista Algebraica

$$a = \left(\frac{1}{4}, 0, 0\right) + u\left(\frac{1}{2}, 1, 0\right) + v\left(\frac{-3}{4}, 0, 1\right)$$



Ejercicio 3