

[PARTE 1](#) [PARTE 2](#) [EXÁMENES](#) [INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#) [CONTACTANOS!](#)

[REPORTÁ UN ERROR](#)

ÚLTIMA VEZ ACTUALIZADO 30 MAYO, 2017 POR ISABEL
PUSTILNIK Y FEDERICO GÓMEZ 6 COMENTARIOS

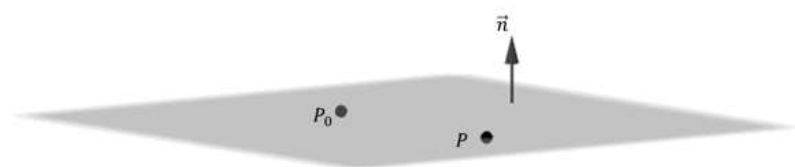
Buscar en este sitio v

Ecuaciones del plano

Deducción de la ecuación general del plano

Dada una dirección en \mathbb{R}^3 , existen infinitos planos perpendiculares a la misma. Si conocemos además un punto del plano, éste queda determinado de forma única.

Nos proponemos hallar la ecuación del plano π que pasa por $P_0(x_0, y_0, z_0)$ y es perpendicular al vector $\vec{n} = (a, b, c)$. El vector \vec{n} se denomina *vector normal* del plano.



¿Qué condición debe cumplir un punto $P(x, y, z)$ para estar en el plano π ? Si armamos el vector $\overrightarrow{P_0P}$, éste

ACTUALIZACIONES RECIENTES

[Primer Parcial Resuelto de AGA \[13-09-2019\]](#)

[Segundo Parcial Resuelto de AGA \[21-06-2019\]](#)

[Segundo Parcial Resuelto de AGA \[10-11-2018\]](#)

[Segundo Parcial Resuelto de AGA \[23-06-2018\]](#)

[Primer Parcial Resuelto de AGA \[05-05-2018\]](#)

COMENTARIOS RECIENTES

[FEDERICO](#) en [Introducción a vectores en R3](#)

Julían Oter en [Diagonalización](#)

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

$$(x - x_0, y - y_0, z - z_0) \cdot (a, b, c) = 0$$

$$a(x - x_0) + b(y - y_0) + c(z - z_0) = 0$$

$$ax + by + cz + \underbrace{(-ax_0 - by_0 - cz_0)}_d = 0$$

$$ax + by + cz + d = 0 \quad \text{Ecuación general o implícita}$$

Ejemplo

Hallar la ecuación del plano perpendicular al vector

$\vec{n} = (3, 2, 1)$ que pasa por el punto $P_0(1, 1, -1)$.

Las componentes de \vec{n} nos indican los coeficientes a, b y c de la ecuación del plano:

$$\pi : 3x + 2y + z + d = 0$$

¿Cómo hallamos d ?

El punto debe verificar la ecuación, entonces reemplazamos P_0 y obtenemos el coeficiente que faltaba:

$$3 \cdot 1 + 2 \cdot 1 - 1 + d = 0 \Rightarrow d = -4$$

Así obtenemos la ecuación del plano:

$$\pi : 3x + 2y + z - 4 = 0$$

RONY en Hipérbola

YANIS YULEISI PENATA

BENITEZ en Espacios y subespacios vectoriales

ARCHIVOS

septiembre 2019

junio 2019

noviembre 2018

julio 2018

mayo 2018

noviembre 2017

septiembre 2017

junio 2017

abril 2017

diciembre 2016

noviembre 2016

octubre 2016

septiembre 2016

agosto 2016

[PARTE 1](#) [PARTE 2](#) [EXÁMENES](#) [INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#) [CONTACTANOS!](#)

[REPORTÁ UN ERROR](#)

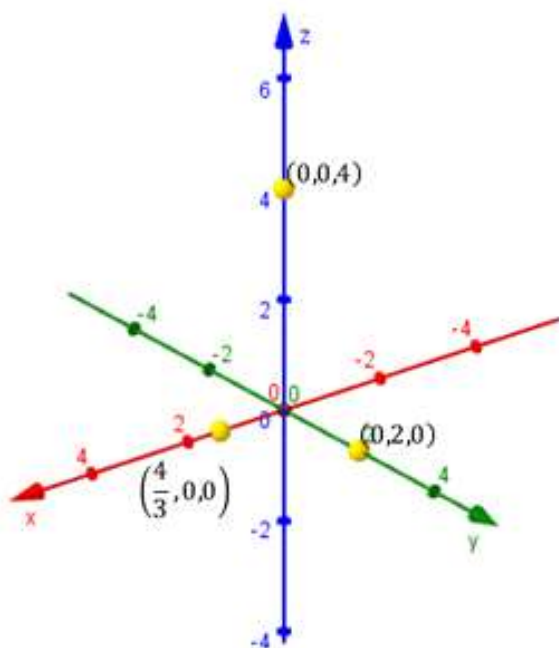
ejes coordenados:

Para hallar la intersección con el eje x , debemos

plantear $y = z = 0$ y despejar el valor de x .

Análogamente para las otras intersecciones, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Ejes coordenados	Punto de intersección del plano con el eje
Eje x : $y = z = 0$	$(\frac{4}{3}, 0, 0)$
Eje y : $x = z = 0$	$(0, 2, 0)$
Eje z : $x = y = 0$	$(0, 0, 4)$



[Cónicas, parametrización y superficies cuádricas](#)

[Espacios vectoriales](#)

[Matrices y determinantes](#)

[Números complejos](#)

[Parte 1](#)

[Parte 2](#)

[Primer parcial resuelto](#)

[Segundo parcial resuelto](#)

[Sin categoría](#)

[Sistemas de ecuaciones](#)

[Transformaciones](#)

[lineales](#)

[Vectores, recta y plano.](#)

DESCARGA DE PDFS

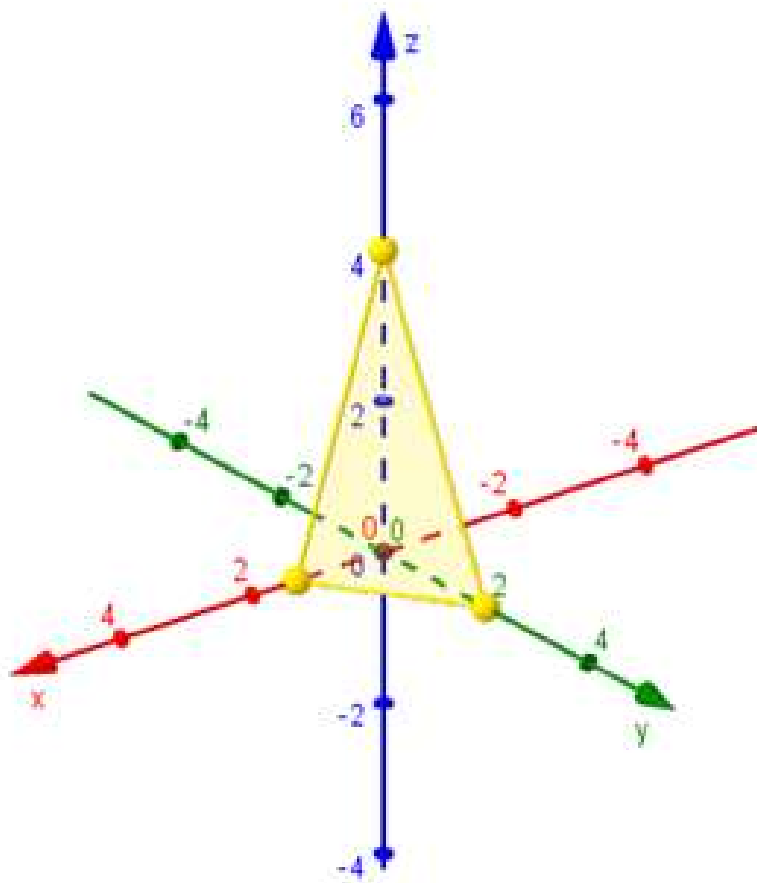
[PDF Unidad 1](#)

[PDF Unidad 1](#)

[PDF Unidad 2](#)

[PDF Unidad 2](#)

[PDF Unidad 3](#)

[PARTE 1](#)[PARTE 2](#)[EXÁMENES](#)[INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#)[CONTACTANOS!](#)[REPORTÁ UN ERROR](#)

Mostramos una gráfica del plano realizada con

[GeoGebra](#):

[PDF Unidad 5](#)[PDF Unidad 6](#)[PDF Unidad 6](#)[PDF Unidad 7](#)[PDF Unidad 7](#)[PDF Unidad 8](#)[PDF Unidad 8](#)[PDF Unidad 9](#)[PDF Unidad 9](#)

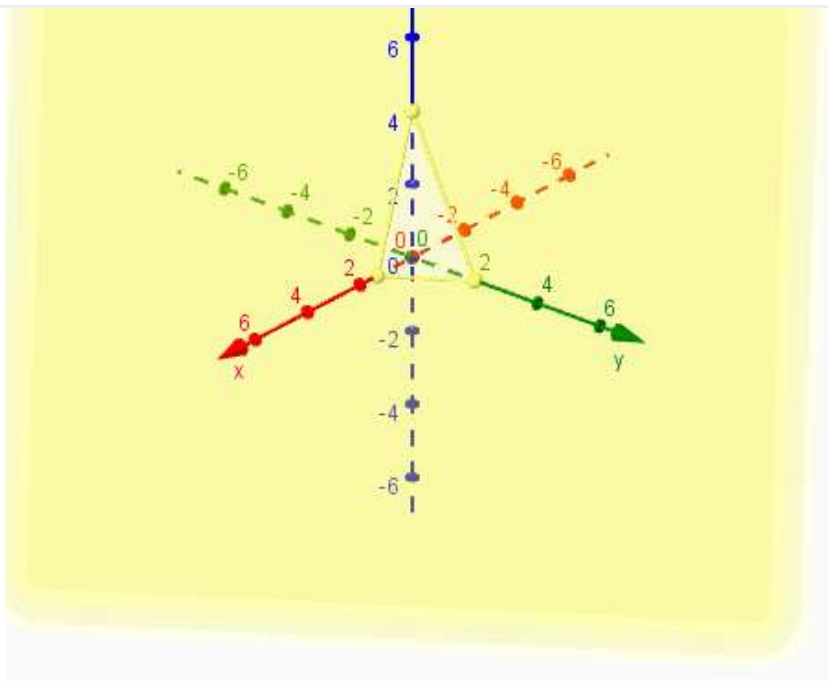
UNIDAD 3

Espacios vectoriales

En las unidades anteriores vimos que el álgebra de vectores y el álgebra de matrices presentan similitudes. Pudimos observar que las propiedades de la suma (de vectores o de matrices) y del producto por un escalar son

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR



concepto de *vector* a partir de estas propiedades en común que hemos señalado para vectores geométricos y matrices.

Las siguientes preguntas nos ayudarán a focalizar el eje de esta unidad:

¿En qué se parecen los vectores geométricos, las matrices y los polinomios? ¿Qué propiedades comunes pueden detectarse en estos objetos de diferente naturaleza y variadas aplicaciones?

De esto se trata nuestra tercera unidad, donde se desarrollan conceptos centrales del álgebra lineal: espacios vectoriales, base,

Ejemplo

Dados los puntos $R(1, 2, 3)$ y $S(3, -1, 2)$, encontrar la ecuación del plano que corta perpendicularmente al segmento RS en su punto medio.

Resolución

Busquemos las coordenadas del punto medio:

$$M = \left(\frac{1+3}{2}, \frac{2+(-1)}{2}, \frac{3+2}{2} \right) = \left(2, \frac{1}{2}, \frac{5}{2} \right)$$

Como el plano corta perpendicularmente al segmento RS , podemos tomar \overrightarrow{RS} como vector normal del

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!
REPORTÁ UN ERROR

$$\beta : \quad 2x - 3y - 1z + d = 0$$

Para hallar d reemplazamos el punto M :

$$2 \cdot 2 - 3 \cdot \frac{1}{2} - \frac{5}{2} + d = 0 \Rightarrow d = 0$$

Y así obtenemos la ecuación buscada:

$$\beta : \quad 2x - 3y - z = 0$$

Este plano pasa por el origen, o sea que interseca a los tres ejes en $(0, 0, 0)$. Necesitamos al menos dos puntos más para graficarlo.

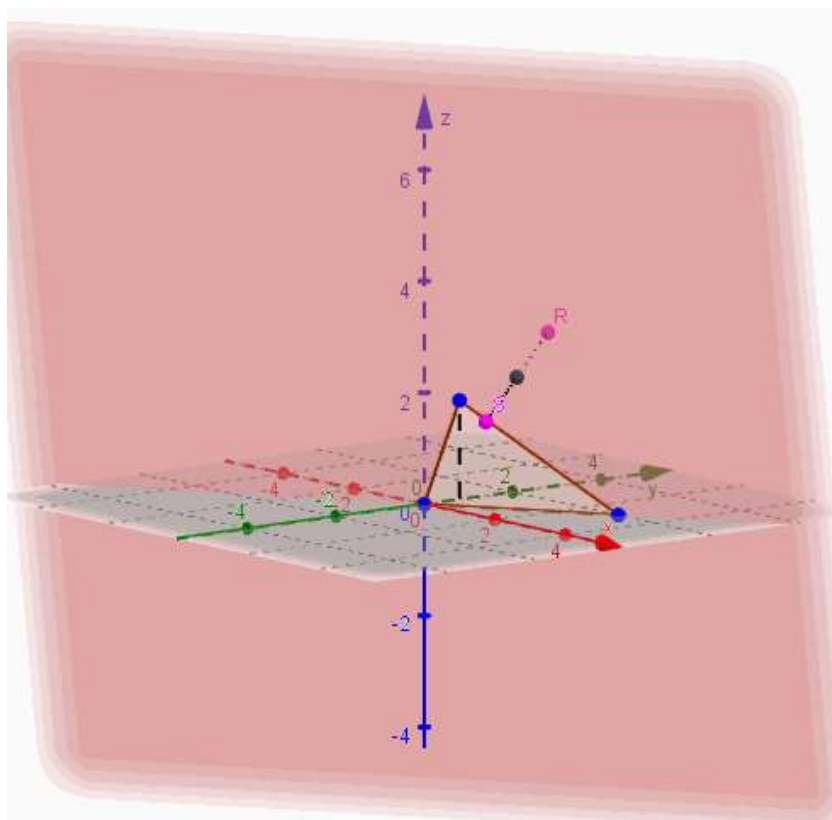
Para facilitar el gráfico podemos elegir puntos que estén sobre los planos coordenados. Por ejemplo $y = 0$:

$$\Rightarrow 2x - z = 0 \Rightarrow z = 2x$$

Entonces haciendo que $x = 1$ debe ser $z = 2$, y obtenemos el punto $P_1 (1, 0, 2)$

Para tomar otro punto del plano podemos hacer que $z = 0$

$$\Rightarrow 2x - 3y = 0 \Rightarrow y = \frac{2}{3}x$$

[PARTE 1](#)[PARTE 2](#)[EXÁMENES](#)[INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#)[CONTACTANOS!](#)[REPORTÁ UN ERROR](#)

Ejemplo

Dados $A(4, 5, 2)$, $B(1, 3, 4)$, $C(2, 2, 5)$ hallar, si es posible, el plano que contiene a los tres puntos.

Habíamos dicho que tres puntos no alineados determinan un único plano que los contiene.

Hagamos una figura de análisis:

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

Con los tres puntos, podemos armar dos vectores, por ejemplo:

$$\overrightarrow{AB} = (-3, -2, 2)$$

$$\overrightarrow{AC} = (-2, -3, 3)$$

El vector normal debe ser perpendicular a ambos vectores cómo muestra la siguiente figura:



¿Qué operación nos permite hallar un vector perpendicular a otros dos?

$$(\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC} = (0, 5, 5)$$

¿Qué resultado habríamos obtenido si A , B y C estuvieran alineados?

El vector $(0, 5, 5)$ es perpendicular al plano que buscamos, entonces podemos tomar $\vec{n} = (0, 5, 5)$ y escribir la ecuación del plano:

$$\alpha : 5y + 5z + d = 0$$

[PARTE 1](#) [PARTE 2](#) [EXÁMENES](#) [INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#) [CONTACTANOS!](#)

[REPORTÁ UN ERROR](#)

Luego.

$$5y + 5z - 35 = 0$$

Podemos dividir por 5 ambos miembros:

$$\alpha : \quad y + z - 7 = 0$$

El lector puede comprobar que los puntos B y C verifican esta ecuación.

Busquemos las intersecciones con los ejes para graficar el plano:

$$y = z = 0 \Rightarrow -7 = 0 \quad \text{Absurdo}$$

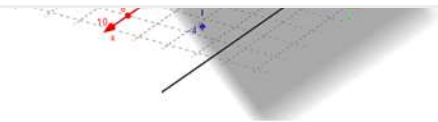
Entonces α no corta al eje x .

¿En qué punto corta al eje y ? $(0, 7, 0)$

¿Y al eje z ? $(0, 0, 7)$

Observemos que el plano contiene a todos los puntos de la forma $(x, 7, 0)$ con $x \in \mathbb{R}$.

Lo mismo ocurre con los puntos del tipo $(x, 0, 7)$ con $x \in \mathbb{R}$.

[PARTE 1](#)[PARTE 2](#)[EXÁMENES](#)[INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#)[CONTACTANOS!](#)[REPORTÁ UN ERROR](#)

Podemos observar entonces que:

$$a = 0 \Rightarrow \text{el plano es } \parallel \text{ al eje } x$$

Ecuación segmentaria del plano

Dada la ecuación general de un plano:

$$\pi : ax + by + cz + d = 0$$

Si a, b, c, d son distintos de cero, es posible obtener otra ecuación del plano como sigue:

$$ax + by + cz = -d$$

$$\frac{a}{-d}x + \frac{b}{-d}y + \frac{c}{-d}z = 1$$

$$\frac{x}{\left(-\frac{d}{a}\right)} + \frac{y}{\left(-\frac{d}{b}\right)} + \frac{z}{\left(-\frac{d}{c}\right)} = 1$$

Si llamamos $p = -\frac{d}{a}$, $q = -\frac{d}{b}$, $r = -\frac{d}{c}$

Resulta:

$$\frac{x}{p} + \frac{y}{q} + \frac{z}{r} = 1 \quad \text{Ecuación segmentaria del plano}$$

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

¿Cuál es la intersección con el eje y?

$$(0, q, 0)$$

¿Y con el eje z?

$$(0, 0, r)$$

Podemos observar que p, q y r indican las intersecciones con los ejes.

Ejemplo

$$2x - 3y + z - 6 = 0$$

$$2x - 3y + z = 6$$

$$\frac{2x}{6} - \frac{3y}{6} + \frac{z}{6} = 1$$

$$\frac{x}{3} - \frac{y}{2} + \frac{z}{6} = 1$$

Esta ecuación parece segmentaria pero no lo es por el signo negativo. La reescribimos así:

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{6} = 1 \quad \text{Ecuación segmentaria}$$

La ecuación segmentaria es práctica para graficar un plano porque muestra los tres puntos de corte con los ejes:

PARTE 1

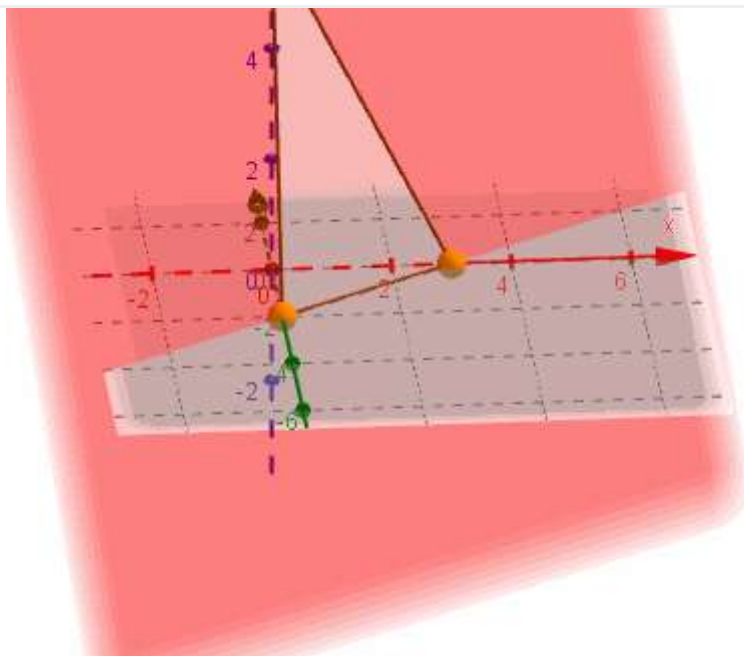
PARTE 2

EXÁMENES

INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE)

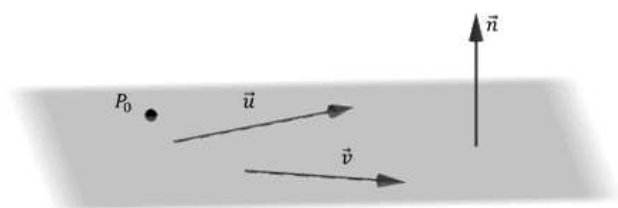
CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR



Ecuación vectorial paramétrica del plano

Dados dos vectores $\vec{u} = (u_1, u_2, u_3)$ y $\vec{v} = (v_1, v_2, v_3)$ no paralelos y un punto $P_0 (x_0, y_0, z_0)$, nos proponemos hallar la ecuación del plano π que pasa por P_0 y es paralelo a \vec{u} y \vec{v} .



PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

teniendo π y el punto P_0 , podemos hallar la ecuación implícita o general del plano π como habíamos visto previamente.

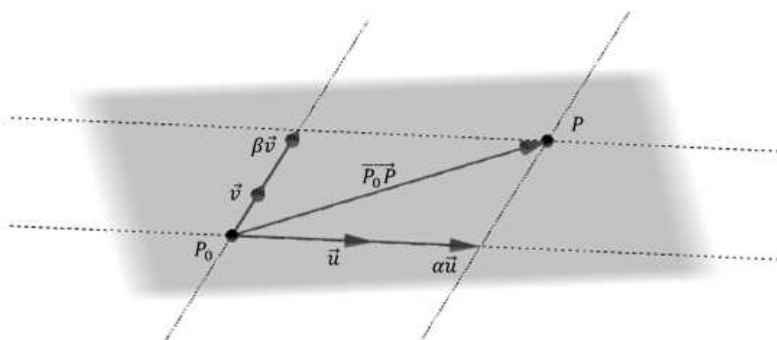
Obtendremos a continuación otro tipo de ecuación del plano, cuya deducción se basa en el concepto de combinación lineal de vectores, tal cómo vimos en el ejemplo.

Si $P(x, y, z)$ es un punto cualquiera del plano π , los vectores $\overrightarrow{P_0P}$, \vec{u} y \vec{v} son coplanares

Entonces

$$\exists \alpha, \beta \in \mathbb{R} \mid \overrightarrow{P_0P} = \alpha \vec{u} + \beta \vec{v}$$

Esto significa que el vector $\overrightarrow{P_0P}$ puede expresarse como combinación lineal de \vec{u} y \vec{v} , como se muestra en la figura:



$$(x - x_0, y - y_0, z - z_0) = \alpha \cdot (u_1, u_2, u_3) + \beta \cdot (v_1, v_2, v_3)$$

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

O en notación vectorial:

$$(x, y, z) = \overrightarrow{OP_0} + \alpha \cdot \vec{u} + \beta \cdot \vec{v} \quad \text{Ecuación vectorial paramétrica}$$

Ejemplo

Armar la ecuación vectorial paramétrica del plano paralelo a $\vec{u} = (3, -1, 5)$ y $\vec{v} = (7, 3, 2)$ que pasa por el punto $P_0 (0, -1, 8)$.

De acuerdo con lo que hemos visto, tenemos toda la información para escribir la ecuación vectorial paramétrica:

$$(x, y, z) = (0, -1, 8) + \alpha (3, -1, 5) + \beta (7, 3, 2) \quad , \quad \text{con}$$

Nota: Para cada α y $\beta \in \mathbb{R}$ se obtiene un punto del plano. Por ejemplo si $\alpha = 1$ y $\beta = -1$ se obtiene el punto $(x, y, z) = (-4, -5, 11)$.

Busquemos ahora la ecuación general de este plano.

$$\vec{n} = \vec{u} \times \vec{v} = (3, -1, 5) \times (7, 3, 2) = (-17, 29, 16)$$

Luego:

$$-17x + 29y + 16z + d = 0$$

Reemplazamos P_0 para obtener d :

$$-17 \cdot 0 + 29 \cdot (-1) + 16 \cdot 8 + d = 0 \Rightarrow d = -99$$

[PARTE 1](#) [PARTE 2](#) [EXÁMENES](#) [INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#) [CONTACTANOS!](#)[REPORTÁ UN ERROR](#)

De la ecuación general a la ecuación vectorial paramétrica

Dada la ecuación general de un plano, ¿cómo puede obtenerse una ecuación vectorial paramétrica de dicho plano?

Consideremos el siguiente ejemplo:

$$\omega : 2x - y + 3z + 9 = 0$$

Podemos despejar cualquiera de las variables, por ejemplo y :

$$y = 2x + 3z + 9$$

Entonces:

$$\omega : (x, y, z) = (x, 2x + 3z + 9, z)$$

Reescribimos como suma de tres vectores, de forma tal que uno de ellos tenga los términos con x , otro los términos con z y otro los términos independientes:

$$(x, y, z) = (x, 2x, 0) + (0, 3z, z) + (0, 9, 0)$$

$$(x, y, z) = x(1, 2, 0) + z(0, 3, 1) + (0, 9, 0) , \text{ con } x, z$$

[PARTE 1](#)[PARTE 2](#)[EXÁMENES](#)[INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#)[CONTACTANOS!](#)[REPORTÁ UN ERROR](#)

plano ω .

El lector puede comprobar que: i) los vectores $\vec{u} = (1,2,0)$ y $\vec{v} = (0,3,1)$ son perpendiculares a $\vec{n} = (2,-1,3)$, o sea que son paralelos al plano; ii) $P_0(0,9,0) \in \omega$.

Videos relacionados con ecuación del plano

Recta y Plano en R3 - Ejercicio Resuelto - Pas



[PARTE 1](#)[PARTE 2](#)[EXÁMENES](#)[INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#)[CONTACTANOS!](#)[REPORTÁ UN ERROR](#)

Haz de Planos - Ejercicio Resuelto - PASO A PASO



Recta y Plano en R3 - Ejercicio Resuelto - Paso a Paso



[PARTE 1](#)[PARTE 2](#)[EXÁMENES](#)[INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#)[CONTACTANOS!](#)[REPORTÁ UN ERROR](#)

ARCHIVADO EN: VECTORES, RECTA Y PLANO.

Comentarios

Jaime Bolaños dice

23 agosto, 2017 en 9:17 am

Mi nombre es Jaime Bolaños

Este material que están presentando me parece espectacular, muy bonito. Me podrían comentar qué herramientas están utilizando además de Geogebra? Yo estoy desarrollan un material muy similar al de ustedes pero en una plataforma que se llama Jupyter Noetbook. En esta paltforma se puede tener texto,

[PARTE 1](#) [PARTE 2](#) [EXÁMENES](#) [INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#) [CONTACTANOS!](#)

[REPORTÁ UN ERROR](#)

Jaime, muchas gracias!! Usamos GeoGebra (para applets y gráficos), MathJax (para representar escritura matemática en web), WordPress (cómo CMS). Te escribimos por privado también. Saludos!

tomas dice

22 abril, 2018 en 11:01 am

Les agradezco por la dedicacion y ayuda. Muchas gracias!!!

Campodonico marcos dice

12 mayo, 2019 en 9:56 pm

Soy de la UTN-FRH y la verdad me sorprende la dedicación que le dan a cada tema y su paso a paso, unos genios la verdad, me pareció muy útil todo, Gracias.

Jorge Sanchez dice

6 septiembre, 2019 en 11:05 pm

[PARTE 1](#)[PARTE 2](#)[EXÁMENES](#)[INFO 2021 \(PRIMER CUATRIMESTRE\)](#)[CONTACTANOS!](#)[REPORTÁ UN ERROR](#)

En el ejemplo en donde hace el producto vectorial entre $AB \times AC$, el vector obtenido es $(2, 5, 5)$, no $(0, 5, 5)$ como dice el ejemplo.

Deja una respuesta

Lo siento, debes estar conectado para publicar un comentario.

**BUSCÁ EN
EL SITIO**

Buscar en €

**COMENTAR
IOS
RECIENTES**

**LICENCIA CREATIVE
COMMONS**



Esta obra está bajo una

LICENCIA CREATIVE COMMONS

ATRIBUCIÓN – NO COMERCIAL

PARTE 1

VECTORES, RECTA Y

PLANO

INTRODUCCIÓN A

VECTORES EN R3

PRODUCTO ESCALAR

EN R3

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

DIAGONALIZACI
ÓN ORTOGONAL

DE MATRICES
SIMÉTRICAS

Alan en

PRODUCTO

ESCALAR EN R3

RONY en

HIPÉRBOLA

YANIS YULEISI

PENATA

BENITEZ en

ESPACIOS Y

SUBESPACIOS

VECTORIALES

**REALIZADO
EN UTN
FRBA**



UDB

Matemática –

Ciencias Básicas

– Secretaría

Académica

LOS GIFS DEL MATERIAL

TEÓRICO

ARCHIVOS

SEPTIEMBRE 2019

JUNIO 2019

NOVIEMBRE 2018

JULIO 2018

MAYO 2018

NOVIEMBRE 2017

SEPTIEMBRE 2017

JUNIO 2017

ABRIL 2017

DICIEMBRE 2016

NOVIEMBRE 2016

OCTUBRE 2016

SEPTIEMBRE 2016

AGOSTO 2016

DESCARGAS EN PDF

PDF UNIDAD 1

PDF UNIDAD 1

PDF UNIDAD 2

PDF UNIDAD 2

PDF UNIDAD 3

PDF UNIDAD 3

PDF UNIDAD 4

DISTANCIAS

HAZ DE PLANOS

RECTA EN

$(\{\mathbb{R}^3\})$

RECTA Y PLANO:

INTERSECCIONES Y

ÁNGULOS

DISTANCIAS Y

PROYECCIONES

MATRICES Y

DETERMINANTES

MATRICES

DETERMINANTE DE

UNA MATRIZ

MATRICES Y

SISTEMAS DE

ECUACIONES

LINEALES

ESPACIOS VECTORIALES

ESPACIOS Y

SUBESPACIOS

VECTORIALES

CONJUNTO

GENERADOR. LI Y LD.

BASE. DIMENSIÓN.

OPERACIONES CON

SUBESPACIOS

PARTE 1	PARTE 2	EXÁMENES	INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE)	CONTACTANOS!
REPORTÁ UN ERROR				
		PDF UNIDAD 7		SOLUCIONES DE $AX=B$
		PDF UNIDAD 7		Y $AX=0$. VARIABLES
		PDF UNIDAD 8		LIBRES.
		PDF UNIDAD 8	PARTE 2	
		PDF UNIDAD 9		TRANSFORMACIONES
		PDF UNIDAD 9		LINEALES
				DEFINICIÓN Y
				PROPIEDADES DE LAS
				TRANSFORMACIONES
				LINEALES
				NÚCLEO E IMAGEN.
				CLASIFICACIÓN DE
				LAS
				TRANSFORMACIONES
				LINEALES.
				TEOREMA
				FUNDAMENTAL DE LAS
				TRANSFORMACIONES
				LINEALES
				MATRIZ ASOCIADA A
				UNA
				TRANSFORMACIÓN
				LINEAL
				COMPOSICIÓN E
				INVERSA DE
				TRANSFORMACIONES
				LINEALES

WEBS RELACIONADAS

PROBA FÁCIL CON
CONTENIDOS DE
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

AUTOVECTORES:

DEFINICIONES Y

PROPIEDADES

MULTIPLICIDADES

ALGEBRAICA Y

GEOMÉTRICA DE UN

AUTOVALOR

MATRICES

SEMEJANTES

DIAGONALIZACIÓN DE

UNA MATRIZ

DIAGONALIZACIÓN

ORTOGONAL DE

MATRICES

SIMÉTRICAS

DIAGONALIZACIÓN DE

UNA

TRANSFORMACIÓN

LINEAL

CÓNICAS,

PARAMETRIZACIÓN Y

SUPERFICIES CUÁDRICAS

INTRODUCCIÓN A

CÓNICAS

CIRCUNFERENCIA

PARÁBOLA

ELIPSE

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

**ELIPSE, PARÁBOLA E
HIPÉRBOLA)**

**APLICACIONES DE LA
DIAGONALIZACIÓN**

**POTENCIAS DE UNA
MATRIZ
DIAGONALIZABLE
ROTOTRASLACIÓN DE
CÓNICAS**

NÚMEROS COMPLEJOS

**DEFINICIÓN Y
OPERACIONES DE
NÚMEROS
COMPLEJOS EN
FORMA BINÓMICA
OPERACIONES EN
FORMA
TRIGONOMÉTRICA Y
EXPONENCIAL
RADICACIÓN DE
NÚMEROS
COMPLEJOS
REGIONES DEL PLANO
COMPLEJO**

EXÁMENES

PARCIALES

PARCIAL 1

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

13-09-2019

PARCIAL 2

21-06-2019

10-11-2018

23-06-2018

04-11-2017

10-06-2017

13-06-2015

31-10-2015

FINALES

INFO 2021 (PRIMER

CUATRIMESTRE)

CONTACTANOS!

REPORTÁ UN ERROR

Desarrollado por SalvaCastro

PARTE 1 PARTE 2 EXÁMENES INFO 2021 (PRIMER CUATRIMESTRE) CONTACTANOS!
REPORTÁ UN ERROR