



AGOSTO: Puntos y vectores en el espacio tridimensional
GEOMETRIA 3D

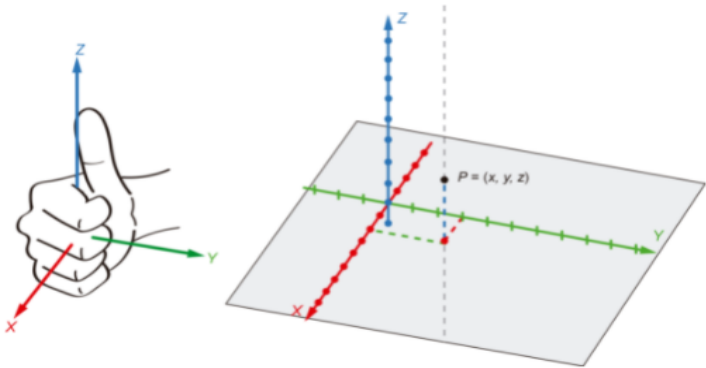
Nombre:	Fecha:	curso:
Puntaje total: 38 pts.	Puntaje nota min.60%: 22 pts.	Puntaje obtenido:
Nivel: 3° y 4° medios Profesora: Katerine Rivera Carvajal Enviar guías al correo: katerine.rivera.ca@eduovalle.cl consultas whatsapp: +56971769638 Periodo de trabajo: agosto Fecha de entrega: 20 de agosto		
● OA1 Argumentar acerca de la validez de soluciones a situaciones que involucren isometrías y homotecias en el plano, haciendo uso de vectores y de representaciones digitales.		
Indicadores de logro: ● Determinan la ecuación de una recta, usando un punto y un vector ● Vinculan el estudio de los vectores con las ecuaciones de rectas		

Primera parte: ¿Dónde estamos?

Ubicando puntos

El sistema de coordenadas cartesianas tridimensional (3D) está formado por tres rectas o ejes coordenados X , Y y Z , que se cortan en un punto, denominado origen O . Los ejes son perpendiculares entre sí. La elección sobre la disposición gráfica de los ejes considera la regla de la mano derecha.

Un punto P en el espacio se representa por las coordenadas (x, y, z)



Para expresar puntos en el espacio utilizaremos cualquiera de las siguientes notaciones:
 $A = (a, b, c)$ o $A(a, b, c)$.

¿Cómo ubicamos puntos en sistema 3D?

Para ubicar puntos en el sistema tridimensional usaremos la técnica para ubicar los vectores de “contar cuadritos”



1) ubiquemos el punto $A(5, 3, -1)$

Según el punto A

1º paso: ubicamos en el eje x el numero 5

2º paso: desde donde estamos ubicados, nos movemos 3 cuadros (eje y), como el 3 es positivo serán 3 cuadros hacia la derecha

3º paso: desde donde estamos ubicados nuevamente nos movemos 1 cuadro (eje z), como el 1 es negativo nos movemos 1



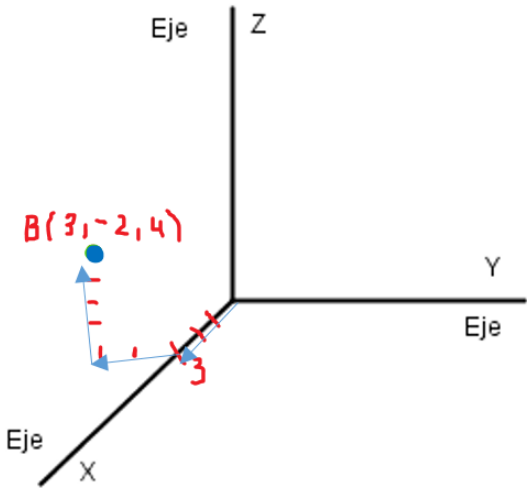
2) ubiquemos el punto $B(3, - 2, 4)$

Según el punto B

1º paso: ubicamos en el eje x el número 3

2º paso: desde donde estamos ubicados, nos movemos 2 cuadros (eje y), como el 2 es negativo serán 2 cuadros hacia la izquierda

3º paso: desde donde estamos ubicados nuevamente nos movemos 4 cuadros (eje z), como el 4 es positivo nos movemos 4 cuadros hacia arriba



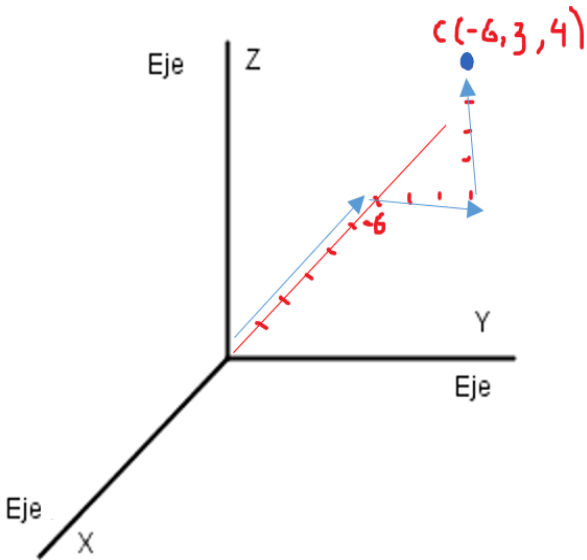
3) ubiquemos el punto $C(- 6, 3, 4)$

Según el punto C

1º paso: ubicamos en el eje x el número -6 (en este caso los negativos estarán para el lado contrario)

2º paso: desde donde estamos ubicados, nos movemos 3 cuadros (eje y), como el 3 es positivo serán 3 cuadros hacia la derecha

3º paso: desde donde estamos ubicados nuevamente nos movemos 4 cuadros (eje z), como el 4 es positivo nos movemos 4 cuadros hacia arriba



VAMO A





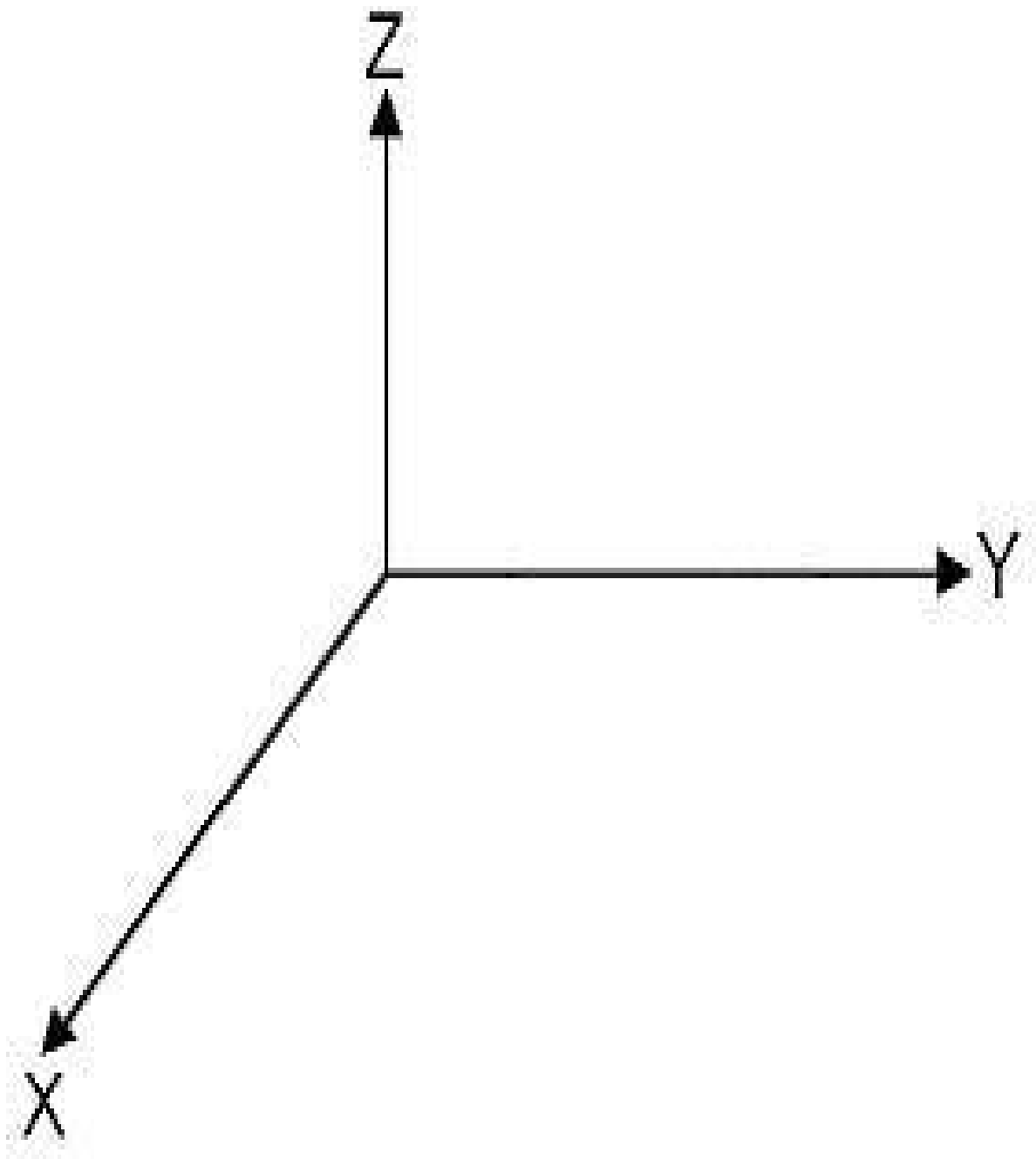
Ubica cada uno de los puntos en el mismo plano de forma ordenada

$A(-3, 5, -2)$

$B(7, 4, -8)$

$C(-5, -8, 3)$

$D(-3, 5, -2)$





Para **practicar más** realiza la lección 1.4 de la unidad 2 en “**Aula 360°**” si tienes problemas para ingresar recuerda avisar a la profesora a su whatsapp

Ubicando vectores (segunda parte)

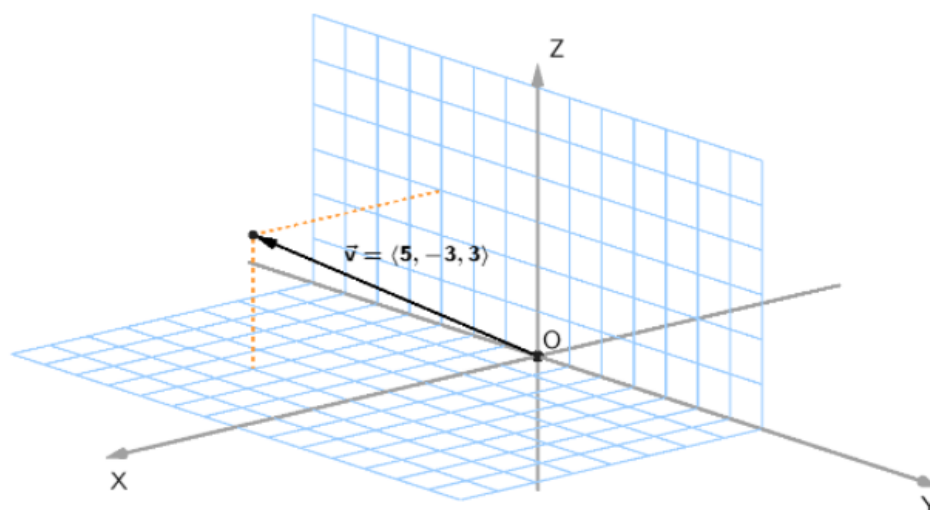
Los vectores en el sistema de coordenadas $3D$ quedan descritos, al igual que en $2D$, por sus características: magnitud, sentido y dirección.

Además, al igual que en $2D$, se considera que la primera componente sea x , la segunda y , agregando z como una tercera componente.

Los vectores los representaremos como:

$$\vec{v} = \langle x, y, z \rangle = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

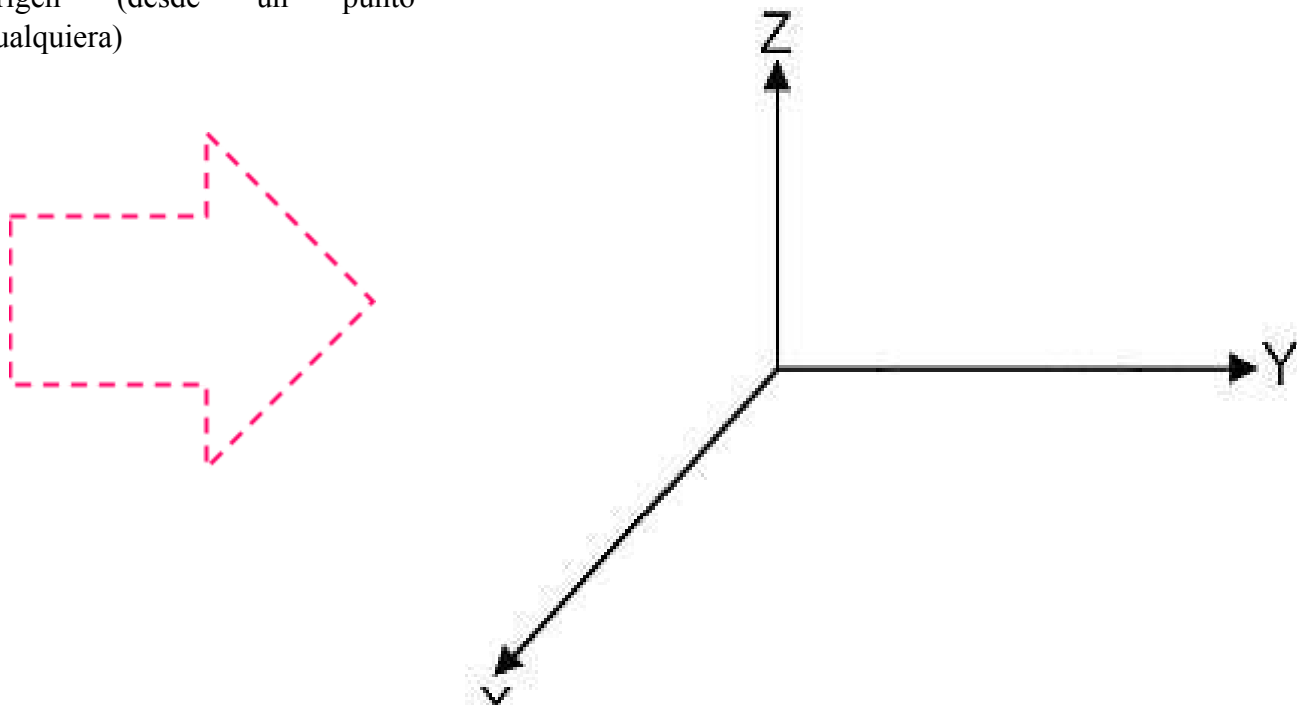
Al igual que en $2D$ estas corresponden a las coordenadas de un punto (x, y, z) cuando el punto inicial del vector está en el origen.



Para ubicar vectores en el plano tridimensional utilizamos la misma técnica anterior, ubicamos el punto contando cuadritos y luego trazamos el vector (la flecha)

Revisar guías anteriores ya que se ubica de la misma forma que en un plano en 2D

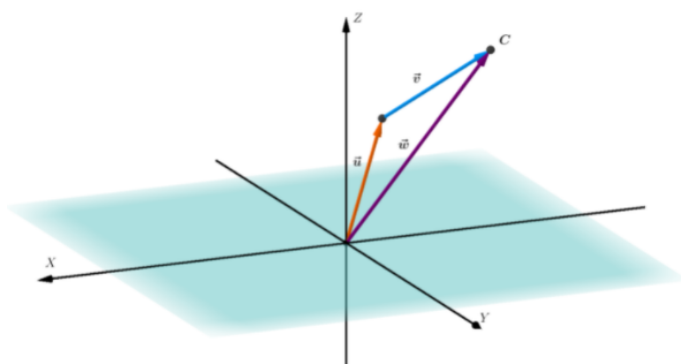
¡A practicar!: **Ubica** cada uno de los vectores en el mismo plano de forma ordenada, **NO** desde el origen (desde un punto cualquiera)





Suma y resta de vectores (tercera parte)

De la misma manera a lo que ocurría en el plano, la suma de los vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$ en el espacio, es el vector $\vec{w}$ que corresponde a realizar una traslación según el vector $\vec{u}$ seguida de una traslación según el vector $\vec{v}$.



Si $\vec{u} = \langle u_1, u_2, u_3 \rangle$ y $\vec{v} = \langle v_1, v_2, v_3 \rangle$, entonces resulta que,

$$\vec{u} + \vec{v} = \langle u_1 + v_1, u_2 + v_2, u_3 + v_3 \rangle$$

Es decir, al igual que en el plano, la suma de vectores en el espacio corresponde a sumar coordenada a coordenada.

De forma similar, el inverso de un vector y la resta de vectores se pueden obtener en términos de las coordenadas 3D,

- $-\vec{v} = \langle -v_1, -v_2, -v_3 \rangle$
- $\vec{u} - \vec{v} = \langle u_1 - v_1, u_2 - v_2, u_3 - v_3 \rangle$

Revisar guías anteriores ya que se suma y resta de la misma forma que en 2D, revisar guía de suma y resta de vectores

Suma y resta de forma algebraica los siguientes vectores

$$\vec{v} = \langle 2, -3, 4 \rangle; \quad \vec{u} = \langle -5, -2, 3 \rangle; \quad \vec{w} = \langle 4, -1, -3 \rangle$$

$$\begin{aligned} 1. \quad \vec{v} + \vec{u} &= \langle 2, -3, 4 \rangle + \langle -5, -2, 3 \rangle \\ &= \langle 2 + (-5), -3 + (-2), 4 + 3 \rangle \\ \vec{v} + \vec{u} &= \langle -3, -5, 7 \rangle \end{aligned}$$

$$2. \quad \vec{w} + \vec{u} =$$

$$3. \quad \vec{w} + \vec{u} + \vec{v} =$$

$$4. \quad \vec{v} - \vec{u} =$$

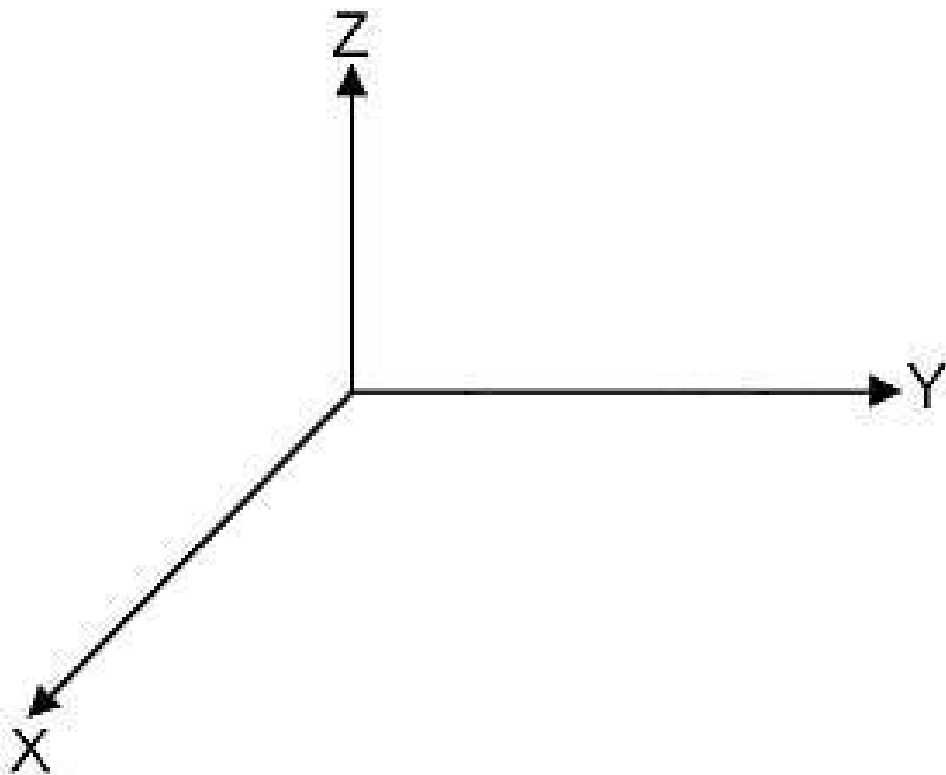


5. $\vec{u} - \vec{w} =$

6. $\vec{w} - \vec{u} + \vec{v} =$

¡Desafío!

Ubica la **resta** del ejercicio número 5 en el plano cartesiano (se sugiere revisar la guía de suma y resta de vectores y guiarse por los ejemplos de las gráficas de las restas)



Cuarta parte: autoevaluación

Autoevaluación: marque con una equis si cumple o no con el indicador (5 puntos)

Es importante responder la autoevaluación, ayuda a conocer su propio avance y además ayuda a la profesora a conocer sus dificultades para realizar una correcta retroalimentación



Indicadores	Si	No
Logré ubicar un punto en el sistema tridimensional		
Logré ubicar un vector en el sistema tridimensional		
Pude realizar la suma y resta de forma algebraica		
Realicé las actividades propuestas del aula 360		
Leí detenidamente todos los ejemplos		
Consulté a la profesora cuando tuve dudas		

De los ejercicios y problemas planteados; en caso de alguna dificultad con ellos. Explique que les costó y por qué