Trabajo Practico Grupal “A”

Parte Teórica

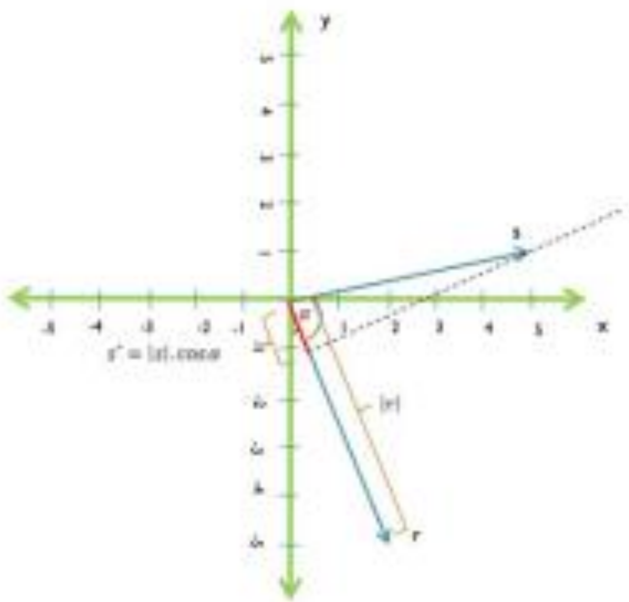
UTN-FRLP

Algebra y Geometría Analítica

- Docente: Viviana Capello
- Integrantes:
  - Cayo Ariel – Legajo (931.750)
  - Martínez Mariano - legajo (931.208)
  - Orellana Maximiliano – legajo (931.702)
  - Randazzo Giuseppe– legajo (31866)

Consignas y resolución

1- Explicar con sus palabras el significado de la siguiente imagen. Y luego realizar la justificación teórica.



- La imagen plantea llegar a la expresión de S´ (la proyección de S sobre R) partiendo del producto escalar entre ambos vectores

$$\vec{S} \cdot \vec{r} = |\vec{S}| \cdot |\vec{r}| \cos \alpha$$

$$\frac{\vec{S} \cdot \vec{r}}{|\vec{r}|} = |\vec{S}| \cdot \cos \alpha$$

Ahora decimos que modulo de S por el coseno del Angulo comprendido entre ambos vectores es igual a S´

$$\frac{\vec{S} \cdot \vec{r}}{|\vec{r}|} = S'$$

Luego tomamos S.R y reemplazamos

$$S' = \frac{|\vec{S}| \cdot |\vec{r}| \cdot \cos \alpha}{|\vec{r}|} \Rightarrow \text{llegamos a } S' = |\vec{S}| \cdot \cos \alpha$$

Tomamos el producto escalar dado que el resultado de dicha operación es la multiplicación de la proyección del vector A sobre el vector B multiplicado por el módulo de B, en este caso los serian los vectores S y R, y deducimos que se parte de aquí dado que la imagen remarca el modulo de R, si no lo menciona, sería solo el cálculo del segmento S´

2- **Establecer las condiciones de paralelismo, perpendicularidad y coplanaridad entre vectores. Dar un ejemplo para cada caso.**

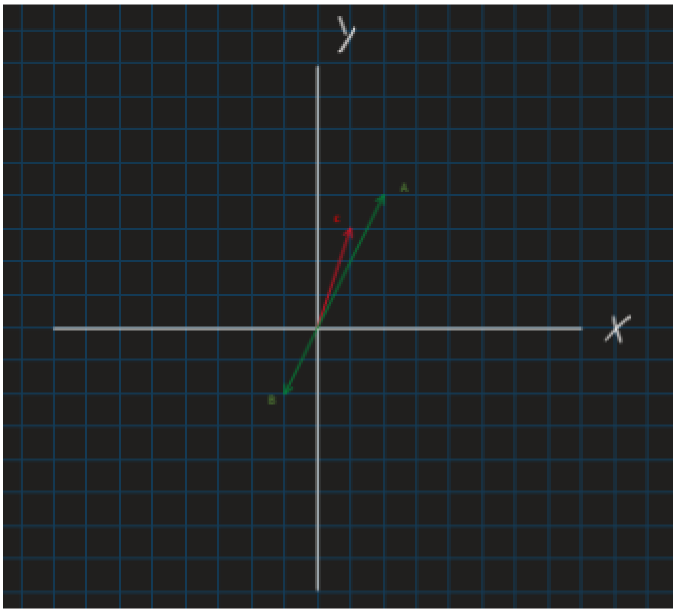
- Paralelismo:

Se cumple cuando las componentes de ambos vectores son proporcionales entre los mismos. Ejemplo $\vec{a}$ = (2;4) $\vec{b}$ = (-1; -2)

$\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = 2$ ambos vectores tienen una proporción de 2J por cada 1I

$\vec{c}$ = (1;3) este vector tiene una proporción de 3J por cada 1I

Por ende, no es paralelo con $\vec{a}$ o con $\vec{b}$



- Perpendicularidad:

  La condición de perpendicularidad se cumple cunado la proporción de los componentes que componen al vector A es opuesta e inversa a la del vector B.

  Ejemplo:

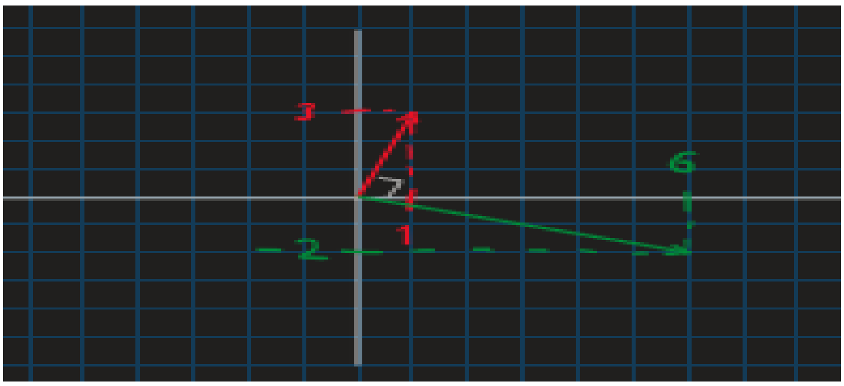
$\vec{a}$ = (1;3) y $\vec{b}$= (6; -2)

Pa = $\frac{1}{3}$ Pb = $\frac{6}{-2}$

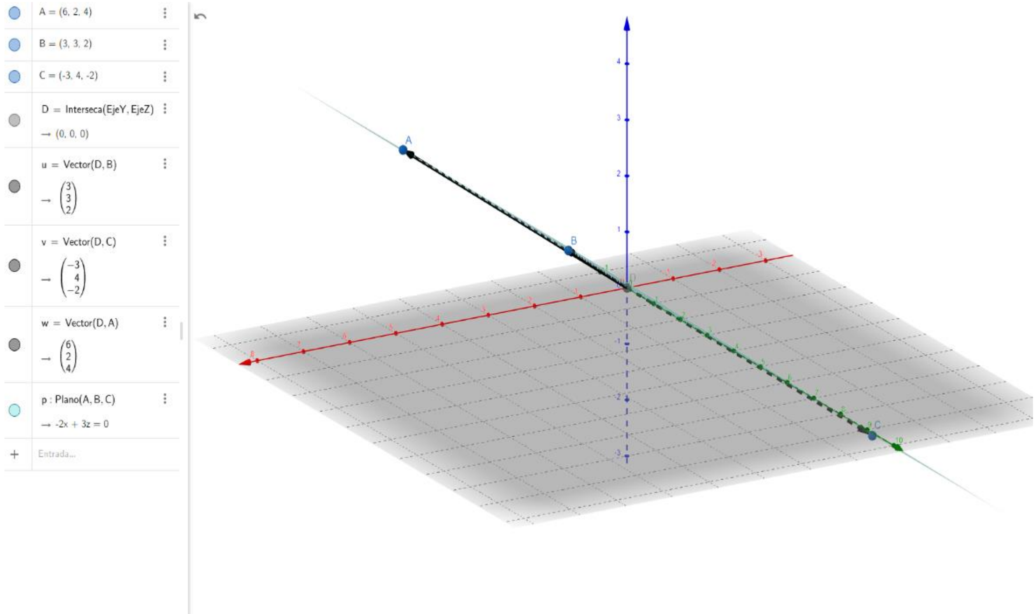
Pa = $-(\boldsymbol{Pb})^{-1}$

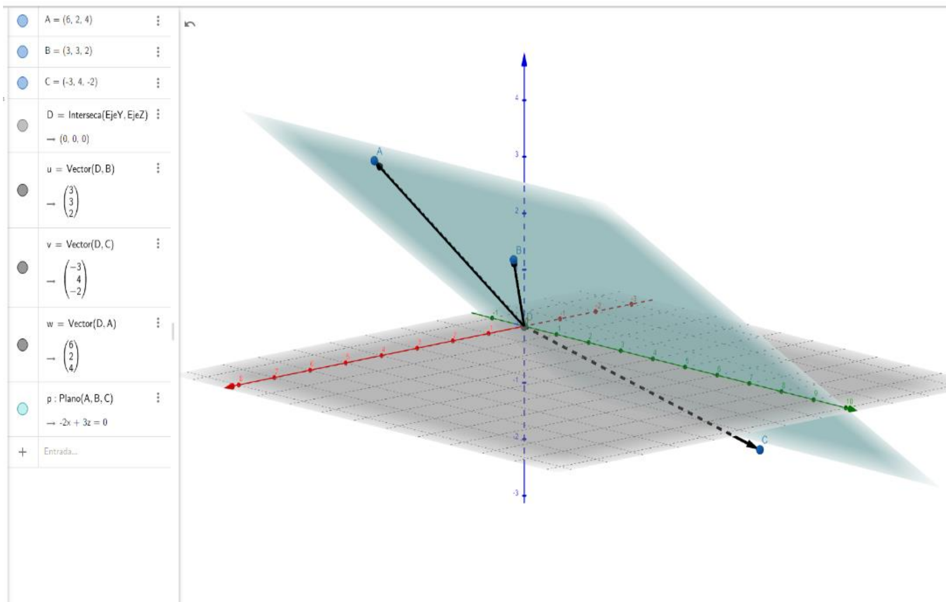
$\frac{1}{3}$ $= -(\frac{6}{-2})^{-1}$

$\frac{1}{3}$ = $\frac{1}{3}$ son Perpendiculares



- Coplanaridad:
  La condición de coplanaridad se cumple cuando al menos 2 de las componentes de tres vectores son proporcionales
  Ejemplo:
  $\vec{a}$ = (6;2;4)
  $\vec{b}$ = (3;3;2)
  $\vec{c}$ = (-3;4; -2)





3- Explicar cuáles consignas pueden efectuarse y qué se obtiene por resultado y cuáles no. Ambas justificar

   a- $\vec{a} * (\vec{b} \times \vec{c})$

   b- $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$

   c- $\vec{a} * (\vec{b} * \vec{c})$

a- es un producto mixto su resultado será un escalar de igual valor al volumen del paralelepípedo formado entre los vectores.

b- Su resultado será un vector, y será perpendicular a “$\vec{a}$” si el vector ($\vec{b}$ X $\vec{c}$) es paralelo a “$\vec{a}$” dará un vector nulo.

c- El resultado será un vector a “$\vec{a}$” o un vector nulo si a $\vec{b}$ y $\vec{c}$ son perpendiculares