

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Cálculo Vectorial

Actividad 1



Apellidos: _____

Nombres: _____

NRC: _____ Fecha límite de entrega: 17/11/2024

El formato de entrega de la actividad es PDF, con el nombre **A1.Apellido.Nombre.CalculoVectorial**.

Es importante que muestres tu trabajo y esfuerzo en cada problema. Se aplican las siguientes reglas:

- **Organice su trabajo** de una manera coherente y ordenada.
 - **Las respuestas sin justificación no recibirán la calificación completa.**
1. Determinar cuáles de los vectores son paralelos a u . Usar una herramienta de graficación para confirmar sus resultados.
 $u = (-5, 1, 7)$

a) $(-6, -4, 10)$	c) $(10, -2, -14)$
b) $(2, \frac{4}{3}, -\frac{10}{3})$	d) $(1, -4, 2)$
 2. Usar el triple producto escalar para encontrar el volumen del paralelepípedo que tiene como aristas adyacentes $u = i - j$; $v = j + k$ y $w = i - k$
 3. Hallar un conjunto de ecuaciones paramétricas de la recta que pasa por el punto $(5, -1, 7)$ y es paralela a la recta $x = 2 - 3t, y = -1 + 5t, z = -3 - 4t$. Emplear una herramienta computacional para representar la ecuación.
 4. Hallar el punto de intersección del plano definido por la ecuación $-3x + 2y - 5z = 9$ con la recta que pasa por $(-3, -1, 9)$ y es perpendicular a dicho plano. Utilizar una herramienta computacional para visualizar el punto de intersección.
 5. Halla la distancia del punto $(-3, 7, 4)$ al plano $-5x + 7y - 3z = 4$. Representar en una herramienta computacional el punto y el plano.
 6. Determinar el ángulo de intersección entre los planos $-x + 3y - 4z = 7$; $3x + 9y - 5z = -4$. Representar los planos, la recta de intersección, así como el ángulo de intersección con una herramienta de computacional.
 7. Calcular el área del paralelogramo y del triángulo que tiene los vectores $u = (-3, -8, 4)$; y $v = (2, -7, 9)$ como lados adyacentes. Usar una herramienta de computación para verificar los resultados.
 8. Considera los vectores $a = (3, -2, 1)$ y $b = (4, 0, -5)$:
 - a) Supón que hay una recta que pasa por el punto $P(1, 2, 3)$ y es paralela al vector b . Escribe la ecuación paramétrica de esta recta.
 - b) Si se elige un punto Q en la recta del literal anterior, ¿cuál es el producto punto $a \cdot PQ$, donde PQ es el vector que va de P a Q ?

9. Dado los vectores $a = (2, -3, 4)$ y $b = (1, 0, -2)$, determina el ángulo θ entre ellos.
10. Un coche de juguete se jala ejerciendo una fuerza de 75 lb sobre una manivela que forma un ángulo de 20° con la horizontal calcular el trabajo realizado al jalar el coche 75 ft.

