

Tarea

Vectores con R, Python y Octave

Curso Álgebra Lineal

Pregunta 1

Crear una función que encuentre un vector \vec{CD} equivalente a \vec{AB} donde $A = (1, 2)$ y $B = (0, 3)$ y tal que su origen esté en el punto $C = (-1, 0)$

Pregunta 2

Encontrar el módulo y dirección del vector de componentes $(9, -10)$

Pregunta 3

Dados los vectores $u = (9, 1, 0)$, $v = (-3, 5, 1)$ y $w = (1, 10, -5)$

- Comprobad que el producto escalar cumple la propiedad conmutativa
- Comprobad que el producto escalar cumple la propiedad distributiva
- Comprobad que el producto escalar cumple la propiedad asociativa entre escalares y vectores

Pregunta 4

Dado $u = (11, 20, -13)$,

- Calculad su norma
- Comprobad que

$$\|5u\| = 5\|u\|$$

- Comprobad que

$$\|(-9)u\| = |-9| \cdot \|u\| = 9\|u\|$$

- Comprobad que si se divide por su norma se obtiene otro vector que es unitario

Pregunta 5

Dados los puntos $A = (1, -2, 0)$, $B = (10, -11, 7)$ y $C = (-15, -7, 3)$

- Calcula la distancia entre A y B
- Calcula la distancia entre A y C
- Calcula la distancia entre B y C

Pregunta 6

Dados los puntos $A = (1, -2, 0)$, $B = (10, -11, 7)$ y $C = (-15, -7, 3)$

- Encuentra el ángulo que forman los vectores AB y AC
- Calcula el producto vectorial de los vectores CB y AC

Pregunta 7

Crea una función a la que le des un vector de \mathbb{R}^2 y te devuelva uno de sus vectores ortogonales.

Mejora dicha función para que te devuelva todos los posibles vectores ortogonales.

Mejórala más aún y que te devuelva los vectores ortogonales unitarios.