

Análisis Matemático II

Lic. en Cs. de la Computación/ Lic. Matemática Aplicada- 2022

Práctico 4 - Rectas, planos y funciones vectoriales

- (1) Calcular los vectores $A + B$, $A - B$, $3A$, $-2B$, y representarlos gráficamente.
- (a) $A = (2, -1)$, $B = (-1, 1)$ (b) $A = (0, 3, -1)$, $B = (2, -3, 7)$
- (2) Calcular el producto escalar o interno $A \cdot B$ en los siguientes casos.
- (a) $A = (-1, 3)$, $B = (0, 4)$ (c) $A = (4, 3, -1)$, $B = (2, -3, 7)$
(b) $A = (-1, -1, 3)$, $B = (-1, 3, -4)$
- (3) ¿Cuáles de los siguientes pares de vectores son perpendiculares entre si?
- (a) $A = (1, -1, 1)$, $B = (2, 3, 1)$ (c) $A = (4, 2, -1)$, $B = (2, -3, 2)$
(b) $A = (-5, 2, 7)$, $B = (3, -1, 2)$
- (4) Sea $A \in \mathbb{R}^3$ un vector perpendicular a todo vector $X \in \mathbb{R}^3$. Probar que $A = 0$.
- (5) Obtener la longitud o norma de cada uno de los siguientes vectores: $A = (2, -1)$, $B = (2, 3, 1)$ y $C = (-t/2, 2, 7)$.
- (6) Calcular el coseno de los ángulos interiores del triángulo cuyos vértices son: $(3, 1, 1)$, $(-1, 2, 1)$ y $(2, -2, 5)$.
- (7) Dar la ecuación vectorial de las siguientes rectas:
- (a) L pasa por $(-3, 2)$ y es paralela a $(1, -2)$.
(b) L pasa por los puntos $(-3/2, 4)$ y $(1, -5)$.
(c) L está definida por $x = 3t + 1$; $y = 5t - 2$; $z = 2t + 1$.
(d) L pasa por $(2, 0)$ y es ortogonal a $(1, 3)$.
(e) L pasa por $(1, 3)$ y es paralela a la recta que pasa por $(-1, 4)$ y $(3, -2)$.
- (8) Dar la ecuación vectorial de los siguientes planos:
- (a) S está generado por $(-1, 0, 4)$ y $(2, 3, -10)$, y contiene al punto $(2, 3, -5)$.
(b) S está generado por $(-1, 0, 4)$ y $(2, 3, -10)$, y contiene al punto $(3, -3, 6)$.
(c) S está generado por $(-2, 1, \frac{1}{2})$ y $(4, -\frac{1}{5}, -1)$ y contiene al punto $(0, -1, 4)$ ¿Pasa este plano por el origen? ¿Contiene a los puntos $(1, -1, \frac{1}{2})$, $(0, -\frac{1}{10}, \frac{7}{2})$ y $(0, \frac{3}{2}, 1)$?
- (9) Dar la ecuación normal de los siguientes planos:
- (a) el plano que contiene a los puntos $(1, -1, 1)$, $(-2, 0, 1)$ y $(-1, 1, 1)$.
(b) $X = s(1, 2, 0) + t(2, 0, 1) + (1, 0, 0)$ para todo $s, t \in \mathbb{R}$.
- (10) Dar una ecuación vectorial de los siguientes planos:
- (a) $3x + 3y + z = 1$ (b) $x + y - z = 2$ (c) $x - 3y + z + 2 = 0$

