

Matemática I I C

PARCIAL2-2C.2021 Prof. Marta Zander.

1.- i) Dados los puntos $A = (1 , 2)$, $B = (3 , -1)$

a) Hallar el vector \vec{v} de módulo 1, con igual dirección que \overline{AB} y sentido opuesto. Graficar ambos vectores en el plano XY.

b) Determinar $\langle (\vec{w} + \vec{v}), (\vec{w} - \vec{v}) \rangle$ siendo $\vec{w} = (1 , 0)$

ii) Dados los puntos $A = (1 , 1 , 2)$, $B = (2 , 3 , 1)$ y $C = (-1 , 3 , -5)$.

a) Hallar la ecuación de la recta que pasa por A y corta al eje X en $X = -2$.

b) Hallar la ecuación del plano que contiene a la recta que pasa por los puntos B y C y es paralelo al vector $\vec{w} = (1 , 2 , -1)$

2.- Si el Costo de producción (en miles de pesos) de una empresa de envases que fabrica dos tipos de botellas de litro, viene dado por la función:

$$C(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 4}$$

con x : cantidad producida de botellas de vidrio retornables e y : cantidad producida de botellas no retornables.

a) Halle y represente gráficamente el dominio de C y el de C_x .

b) Calcule $C_y (10 , 15)$ e interprete el valor obtenido dentro del contexto del enunciado.

3.- Dada la función $f(x, y) \begin{cases} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{si } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$. Determinar si:

a) Es continua en $(0 , 0)$? Justificar su respuesta

b) Hallar, si es posible, la ecuación del plano tangente en el punto $(1 , 2)$.

c) Calcular $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \Big|_{(1 , 2)}$

4.- Un comercio minorista vende dos tipos de portafolios. La función de demanda anual de cada uno de los productos está expresada en miles de unidades y cada una de ellas es:

$$q_1 = 175 - 4p_1 - p_2$$

$$q_2 = 90 - 2p_1 - 3p_2$$

donde p_1 y p_2 son los precios de cada uno de los productos en miles de pesos.

- a) Determinar el precio que se le debe fijar a cada uno de los productos para maximizar el ingreso total que se consigue con la venta de ambos.
- b) Cuántas unidades se demandarán de cada producto a esos precios?
- c)Cuál será el ingreso total?