



Ejercicios de clase sobre campos escalares

La parte teórica se encuentra en el material “Vectores y escalares”, por lo que se ejemplifica con un ejercicio:

Si un campo escalar está definido por $\phi(x, y, z) = 2x^2 + 4xy^3 - z + 3$, hallar el valor de ϕ para los puntos a) $(2, -2, 4)$, b) $(4, -1, 2)$ y c) $(1, 5, -3)$

$$\begin{aligned} \text{a) } \phi(2, -2, 4) &= 2(2^2) + 4(2)(-2^3) - 4 + 3 = 2(4) + 4(2)(-8) - 4 + 3 \\ \phi(2, -2, 4) &= 8 - 64 - 4 + 3 = -57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \phi(4, -1, 2) &= 2(4^2) + 4(4)(-1)^3 - 2 + 3 = 2(16) - 16 - 2 + 3 \\ \phi(4, -1, 2) &= 32 - 16 - 2 + 3 = 17 \end{aligned}$$

$$\text{c) } \phi(1, 5, -3) = 2(1^2) + 4(1)(5^3) - (-3) + 3 = 2 + 4(125) + 3 + 3 = 508$$



Ejercicios de clase sobre campos vectoriales

La parte teórica se encuentra en el material "Vectores y escalares", por lo que se ejemplifica con un ejercicio:

Si un campo vectorial está definido por $V(x,y,z) = 2xi + 5y^2j - 6xzk$, hallar el valor de V para los puntos a) $(3,-1,4)$, b) $(-2,4,3)$ y c) $(-2,2,-1)$

$$\text{a) } V(3, -1, 4) = 2(3)i + 5(-1^2)j - 6(3)(4)k = 6i + 5j - 72k$$

$$\text{b) } V(-2, 4, 3) = 2(-2)i + 5(4^2)j - 6(-2)(3)k = -4i + 80j + 36k$$

$$\text{c) } V(-2, 2, -1) = 2(-2)i + 5(2^2)j - 6(-2)(-1)k = -4i + 20j - 12k$$