

Sea $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, una función cuyo plano tangente en el punto $(10, 7, f(10,7))$ tiene ecuación $z = 2x + 3y + 4$. Sea $\sigma: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ una función tal que :

$$\sigma(5) = (10,7), \quad \sigma'(5) = \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{6}\right)$$

Si $h = f \circ \sigma$, hallar $h'(5)$.

Sean $f(x, y, z) = e^{x^2-y^2} - \ln(z)$; $P = (2, -2, 1)$, y $v = (-1, 3, 2)$.

Calcular la derivada direccional (**o tasa de cambio**) de f en P , en la dirección v .