

Práctico 6A [P6A]

1. Para las siguientes funciones calcular los polinomios de Taylor de órdenes 1 y 2 en el punto indicado. a) $f(x, y) = \sin(x) \sin(y)$ en $(0, 0)$ b) $f(x, y) = \sqrt{5x + 2y}$ en $(1, 1)$ c) $f(x, y) = e^{x^2+y(y+1)}$ en $(0, 0)$
2. Para las siguientes funciones calcular los polinomios de Taylor de orden n (arbitrario) en el punto indicado.
a) $f(x, y, z) = xyz$ en $(1, -1, 0)$ b) $f(x, y) = e^{x+y}$ en $(0, 0)$ y $(1, 0)$.
3. Calcular los siguientes límites:
a) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy - \sin(x) \sin(y)}{x^2 + y^2}$ b) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{e^{x^2+y(y+1)} - (1+y)}{x^2 + y^2}$.
4. Si \mathbf{r}_1 y \mathbf{r}_2 son las distancias desde un punto (x, y) de una elipse a sus focos, demostrar que la ecuación $\mathbf{r}_1 + \mathbf{r}_2 = \text{constante}$ (que satisfacen esas distancias, y que es la definición de elipse) implica la relación $T \cdot \nabla(\mathbf{r}_1 + \mathbf{r}_2) = 0$, siendo T el vector unitario tangente a la elipse en (x, y) . Interpretar geoméricamente este resultado, y con ello demostrar que la tangente forma ángulos iguales con las rectas que unen (x, y) a los focos.