PRIMER PARCIAL (T1) ANÁLISIS MATEMÁTICO II Mayo 5 de 2022

Tiempo máximo para la realización de la evaluación: 2hs.

P1) Siendo $f \in C^1$, $f'(\overline{A},(0.6;0.8)) = 3$ y $f'(\overline{A},(0.8;0.6)) = 11$. **Calcular** $f'(\overline{A},(-0.8;0.6))$

P2) **Calcular** mediante una aproximación lineal el valor de z para $(x,y) = (1.03;1.98)$ siendo

$xz + e^{yz-2} - 2 = 0$

P3) Siendo $f \in C^1$, $\overline{\nabla} f(2,1,3) = (3,7,1)$ y $\overline{g}(x,y) = (xy - y, xy - 3, xy - 1)$. **Calcular** la derivada direccional máxima de $h(x,y) = f(\overline{g}(x,y))$ en (2,2). **Indicar** la dirección.

P4) La superficie Σ queda definida implícitamente por la ecuación $xz + y + \ln(x^2 + y + z - 5) - 3 = 0$ en un entorno del punto $\overline{A} = (2,1,z_0)$. Siendo π_0 el plano tangente a Σ en $\overline{A}$, **indicar** el punto de intersección de π_0 con el eje X.

T1) **Definir** mínimo local de una función escalar de "*n*" variables.

Demostrar que la función $f(x,y) = -1 + x^6 + y^4$ tiene un mínimo local en el origen.

T2) **Calcular "***m***"** de modo tal que la función $y(x) = e^{m \cdot x}$ sea solución de la ecuación diferencial $y'' + p \cdot y' + q \cdot y = 0$. Expresar m como función de p y q.

Utilizar la expresión hallada para **calcular** una solución de la ecuación $y'' - y' - 2y = 0$