

Llista de problemes (4)

- 2.1 Calcular $\frac{\partial f}{\partial x}$ i $\frac{\partial f}{\partial y}$ per a (1) $f(x,y) = x \cos x \cos y$ (2) $f(x,y) = (x^2 + y^2) \log(x^2 + y^2)$
- 2.2 Calcular les derivades parcials de $z = \log \sqrt{1 + xy}$ en $(1,2)$ i en $(0,0)$
- 2.3 Estudiar la diferenciabilitat i el caràcter C^1 de les funcions (definint-les adequadament en $(0,0)$ o en calgui)
- (a) $f(x,y) = \frac{2xy^3}{x^2 + y^2}$ (b) $f(x,y) = \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$
- (c) $f(x,y) = \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ (d) $f(x,y) = \frac{x^2 y}{x^4 + y^2}$
- 2.4 Trobar el pla tg a la superfície $z = x^2 + y^4$ en $(2,1,5)$
- 2.5 En quin punt el pla tg a $z = e^x - e^y$ en $(1,1,0)$ talla l'eix z ?
- 2.6 Per què les gràfiques de $f(x,y) = x^2 + y^2$ i $g(x,y) = -x^2 - y^2 + xy^3$ es poden dir tg en $(0,0)$?
- 2.7 Calcular la matriu de $Df(x,y)$ per a
- (a) $f(x,y) = x e^{x^2 + y^2}$; (b) $f(x,y) = (x \cos y, x e^{xy}, 2xy)$; (c) $f(x,y,z) = (xz, y^2 + z^2)$

2.8 Sigui $A: \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^m$ lineal.

Proveu que A és diferenciable i calculeu $DA(x)$.

2.9 Calculeu els següents valors usant que certes funcions adequades són diferenciables

(a) $(0.99 e^{0.02})^8$

(b) $\sqrt{4.01^2 + 3.98^2 + 2.02^2}$