PRACTICA 5

1. Si $ f\left(x,y\right)=xy+\frac{x}{y}$ Hallar: 1.1) f(-1,3), 1.2) f(1, -1)
2. Si$ f\left(x,y\right)=\frac{x^{2}-y^{2}}{2xy}$, Hallar: 2.1) $ f\left(x,y\right)=(-x, -y)$ 2.2) $f\left(x,y\right)=\left(\frac{1}{x}, \frac{1}{y}\right)$ $2.3)f\left(x,y\right)=\left(\frac{1}{f(x,y)}\right)$
3. Hallar y representar gráficamente los campos de existencia de las siguientes funciones: 3.1) $z=\sqrt{1-x^{2}-y^{2}}$ 3.2) $z=1+\sqrt{-(x-y)^{2}}$ 3.3) $ z=\sqrt{1-x^{2}}+\sqrt{1-y^{2}}$

3.4) $z=\sqrt{x^{2}-4}+\sqrt{4-y^{2}}$ 3.5) $z=ln⁡(x^{2}+y)$ 3.6) $u= \sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{y}$

 4) Hallar las primeras y segundas derivadas de las siguientes funciones:

 4.1) $z=x^{3}+y^{3}-3axy$ 4.2) $z=\frac{x-y}{x+y}$ 4.3) $z=\sqrt{x^{2}+y^{2}}$ 4.4) $u=xy^{z}$

 4.5) $u=\sqrt{x^{2}+y^{2}+z^{2}}$ 4.6) $z=e^{x^{2}+y^{2}}$ $u=e^{\frac{x}{y}}+e^{\frac{z}{y}}$

 5) Demostrar que: 5.1) $x\frac{δz}{δx}+y\frac{δz}{δy}=2$ Si $z=ln⁡(x^{2}+xy+y^{2})$

 5.2) $x\frac{δz}{δ}+y\frac{δz}{δy}=xy+z$ Si $z=xy+xe^{\frac{y}{x}}$

 5.3) $\frac{δu}{δx}+\frac{δu}{δy}+\frac{δu}{δz}=0$ Si $u=\left(x-y\right)\left(y-z\right)(z-x)$

 6) Hallar las primeras diferenciales totales de las siguientes funciones:

 6.1) $z=x^{3}+y^{3}-3xy$ 6.2) $z= x^{2}y^{3}$ 6.3) $z=\frac{x^{2}-y^{2}}{x^{2}+y^{2}}$ 6.4) $z=yx^{y}$

 6.5) $z=ln⁡(x^{2}+y^{2})$ 6.6) $f\left(x,y\right)=ln⁡(1+\frac{x}{y})$ 6.7) $u=xyz$

 6.8) $u=\sqrt{x^{2}+y^{2}+z^{2}}$

 7) Hallar las segundas diferenciales de las funciones del ejercicio 6) y expresar en forma matricial

 Lic. Juan Choque T. Oruro, octubre de 2010