**SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE ECONOMIA Y NEGOCIOS**

**METODOS CUANTITATIVOS II**

**PRIMER EXAMEN NOV-29-2011**

**APELLIDOS:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_PAR.:\_\_\_\_\_\_\_\_**

TEMA 1 (10 PUNTOS)

Dibuje la región R del plano xy que corresponde al dominio natural de la función dada

$$f\left(x,y\right)=\sqrt{4-12x^{2}-36y^{2}}$$

****

Grafique las curvas de nivel dado

$f\left(x,y\right)=\sqrt{x^{2}+y^{2}}$ cuando a.- $f\left(x,y\right)=-1$

 b.- $f\left(x,y\right)=0$

c.- $f\left(x,y\right)=1$

****

TEMA 2 (20 PUNTOS)

Encontrar: $\frac{∂f}{∂x}$, $\frac{∂f}{∂y}$, $\frac{∂f}{∂z}$ , $\frac{∂f}{∂s}$, $\frac{∂f}{∂t}$. DADO:

$$f\left(x,y,z\right)=\left(x^{2}+y^{2}\right)log\_{e}\left(x^{2}+y^{2}\right)+\frac{z^{2}}{x^{2}+z^{3}}+\cos(e^{xy})$$

$$x=\left(2s^{2}+t^{2}\right)$$

$$y=\left(s-3t\right)$$

$$z=e^{\sqrt{t^{2}-2}}$$

TEMA 3 (10 PUNTOS)

Determinar si la serie es convergente. Si es posible encontrar la sumatoria

$$\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{2n+3}{n(n+1)}.\frac{1}{3^{n}}$$

$$\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{1}{n(n+1)(n+2)}$$

$$\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{3}{2^{n}}$$

$$\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{n}{n+1}$$

$$\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{2n+1}{2^{n+1}}$$

TEMA 4 (15 PUNTOS)

Optimizar la función: $f\left(x,y,z\right)=2x^{2}+xy+4y^{2}+xz+z^{2}+2$

Encontrar e identificar los puntos máximos, mínimos y puntos de silla

TEMA 5 (15 PUNTOS)

Optimizar la función: $f\left(x,y,z\right)=3x+5y+9z$ con restricción $xyz=25$

Encontrar e identificar los puntos máximos, mínimos y puntos de silla