

Actividades segundo encuentro:

Temas: Análisis Matemático en una y varias variables y Geometría. Grafica de funciones en 2D. Grafica de superficies en 3D. Formas Básicas: los 5 Sólidos Platónicos (Cubo, Icosaedro, Tetraedro, Octaedro y Dodecaedro.), el Círculo y la Espiral.

- 1) Realice el gráfico de $y = \ln(x)$. Muestre el Dominio y la Imagen de la función.
- 2) Realice el grafico de $y = mx + b$. Considerando los deslizadores m y b . Saque conclusiones de lo observado.
- 3) Realice el grafico de $y = ax^2 + bx + c$. Considerando los deslizadores a, b y c . Saque conclusiones de lo observado.
- 4) Hallar los ceros de las siguientes funciones cuadráticas:

$$\begin{array}{lll} a) y = -3x^2 - 9 & b) y = -\frac{1}{3}x^2 + 3 & c) y = -2(x+5)^2 - 3 \\ d) y = 2x^2 - 4x - 12 & e) y = 2x^2 - 13x + 42 & \end{array}$$

Graficar.

- 5) Considere las siguientes funciones. Realice; de ser necesario; los cambios para que admitan función inversa. Luego halle la función inversa en forma analítica y gráfica.

i) $f: \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{R} / f(x) = 3x - 2$

ii) $f: \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{R} / f(x) = e^x$

iii) $f: \mathcal{R} \rightarrow \mathcal{R} / f(x) = x^2 + 1$

- 6) Hallar las derivadas de las siguientes funciones:

a) $f(x) = x^4 - x^2$

b) $f(x) = x^5 + x^3$

c) $f(x) = x^3 - x + 1$

d) $f(x) = x^{\frac{2}{3}} - 1$

- 7) Realice los siguientes gráficos en 3D.

a) $z = -2x - y + 2$

b) $x^2 + y^2 = 9$

c) $z = x^2 + y^2$

d) $z = 4 - x^2 - y^2$

e) $z = 9 - y^2$

f) $z^2 + x^2 + y^2 = 16$

g) $z^2 = x^2 + y^2$

h) $-z^2 - x^2 + y^2 = 1$

i) $ax + by + cz = d$

j) $az^2 + bx^2 + cy^2 = d$

Visualice algunas curvas de nivel.

- 8) Visualice los 5 Sólidos Platónicos.