

Prueba Diagnóstica de Análisis Matemático III (Primera Parte)

1er Cuatrimestre 2024

Apellido y Nombre:.....

Carrera:.....

Ejercicio 1: Sin usar calculadora, realice las siguientes operaciones

a) $-\frac{3^2}{(-2)^3}$ b) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$ c) $\frac{1}{1-\frac{1}{3}}$ d) $\frac{\frac{2}{3}+2}{\frac{4}{7}}$

Ejercicio 2: Usando propiedades, opere y simplifique las siguientes expresiones a su forma más sencilla

a) $(3a^3b^3)^{-1}(4ab^2)^2$ b) $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$ c) $\frac{2x+14}{\sqrt{2-x}-3}$ d) $\frac{x^2}{x^2-4} - \frac{x-1}{x-2}$

Ejercicio 3: Verifique la siguiente igualdad $\frac{(x^{-1}+y^{-1})^{-1}}{x^{-1}-y^{-1}}(y^{-2}-x^{-2}) = -1$

Ejercicio 4: Resuelva la ecuación $2x^4 + 5x^3 - 12x^2 = 0$

Ejercicio 5: Reescriba las siguientes expresiones completando cuadrados

a) $x^2 + 6x - 1$

b) $2x^2 - 8x + 3$

Ejercicio 6: Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} x - y + 3z = -4 \\ x + y + z = 2 \\ x + 2y - z = 6 \end{cases}$$

Ejercicio 7: ¿Cuál es el valor de $\ln(e^{15})$ y el de $e^{-2\ln 3}$? Aplique propiedades

Ejercicio 8: Resuelva la ecuación logarítmica: $2\ln(x+6) - \ln(2x-3) = \ln(16)$

Ejercicio 9: Obtener las derivadas de las siguientes funciones:

a) $y = \text{sen}(3x) + \text{cos}(2x)$ b) $y = 5x^2 - \frac{2}{x}$ c) $y = \ln(3x)$ d) $y = x^3 e^{2x}$

Ejercicio 10: Resolver las siguientes integrales

a) $\int \frac{x^4 - 5x^2 + 3x - 4}{x} dx$ b) $\int \text{sen}(2x) dx$ c) $\int \frac{2x}{1+x^2} dx$