

Tarea obligatoria 03.

La tarea es individual y se entregará por partes o completa cuando usted lo considere.

El documento debe contener e indicar: Tarea 01 de Introducción al Cálculo, Nombre del alumno, matrícula, las preguntas y sus respuestas bien redactadas (lea documento modelo de pregunta-respuesta).

Seleccione sus cuatro dígitos decimales de la Tabla de dígitos m,c,d,u de los alumnos en la página del curso) y asígnelos a (baje el documento PDF del disco compartido que se le indique):

Matrícula: 0000000000

$$m_0 = 0$$

$$c_0 = 0$$

$$d_0 = 0$$

$$u_0 = 0$$

$$M_0 = \max(m_0, c_0, d_0, u_0)$$

$$N_0 = \min(m_0, c_0, d_0, u_0)$$

1. Sea la función $f(x) = m_0 x^{M_0} - \frac{d_0}{u_0} x^{N_0} + (-1)^{m_0} m_0 (d_0)$.

- Determinar el grado de f .
- Determinar la paridad de los monomios de f .
- Determinar la paridad de f .
- Determinar los monomios crecientes o decrecientes de f .
- Determinar los monomios que no son crecientes, ni decrecientes de f .
- Determinar el dominio natural de f y su rango correspondiente.
- Determinar las raíces reales y la factorización correspondiente de f .

2. Sea la función

$$g(z) = \begin{cases} \alpha & z < -M_0 \\ \frac{m_0(z^2 - z)}{N_0(z^3 - z^2)} & |z| \leq M_0 \\ \beta & z > M_0 \end{cases}$$

- Determinar las discontinuidades, fijas y removibles.
- Determinar las constantes α y β para que la función g sea continua. Si no se puede hacer una función continua, explicar y terminar el ejercicio.

Con la función continua:

- Determinar el dominio y rango de la función.
- Determinar la paridad de g .
- Determinar las raíces de g .
- Determinar los intervalos de monotonía de g .
- Determinar si la función g tiene intervalos donde no es creciente o ni decreciente en su dominio.

3. Sea la función

$$h(x) = \frac{-x^3 + 2(N_0)x^2 + u_0x^2 - (N_0)^2x - 2(u_0)(N_0)x + u_0(N_0)^2}{x^3 - N_0x^2 + u_0x - N_0(u_0)}$$

- Determinar las discontinuidades, fijas y removibles.
- Determinar la expresión equivalente sin las discontinuidades removibles.
- Determinar las raíces.
- Determinar el dominio y rango.
- Con algunos puntos, esbozar la gráfica de h .
- Determinar las asíntotas verticales.