

Examen Parcial 3: MAT0123

La prueba tiene una duración de 80 minutos. Resultados sin procedimiento no tendrán calificación. No están permitidos ningún tipo de formularios, calculadora o aparatos electrónicos. Indique claramente sus respuestas.

Nombre: _____

Número de estudiante: _____

Profesor: Yandira D. Cuvero Calero _____

Calificación: _____

1. COMPOSICIÓN DE FUNCIONES Utilizando las funciones

$$f(x) = x^2 + 3x + 2 \quad g(x) = 2x + 1$$

Indique si $f \circ g(x) = g \circ f(x)$.

2. SISTEMAS DINÁMICOS Si el sistema dinámico toma la forma

$$B_{t+1} = e^{(B_t)+3}$$

y sabemos que $B_4 = e^6$. ¿Cuál es el valor de B_3 ? Utilice las propiedades de función inversa y logaritmo para obtener el resultado.

3. ECUACIÓN DE LA RECTA Utilizando la tabla de datos a continuación, calcule la ecuación de la recta que será la función de actualización, explicitando la pendiente y el intercepto de la recta. Además, indique gráficamente los puntos de equilibrio del sistema.

t	m_t
3	0
5	-4
7	-8
9	-12
11	-16
13	-20

4. Cambio de unidades Encuentre la masa en kilogramos del siguiente objeto. (La densidad del agua es $1 \frac{g}{cm^3}$) Una cama de agua que tiene 2 metros de largo, 1.5 metros de ancho y 20 cm de espesor.

5. Sistemas dinámicos Encuentre el patrón del número de ácaros en los lagartos para el siguiente sistema dinámico discreto.

$$x_{t+1} = 2x_t + 30 \quad x_0 = 10$$

6. Bonus: Considere la función $f(x) = x^3$, utilizando las propiedades de traslación y escalamiento se quiere graficar la función $g(x) = 0,5 * (f(x + 2) + 5)$. Indique cada paso de escalamiento o traslación con una gráfica diferente.

