

Examen Parcial 1: MAT0123

La prueba tiene una duración de 50 minutos. Conteste en el espacio disponible. Sea concisa(o) en sus respuestas. Si requiere hacer algún cálculo utilice el espacio en blanco disponible. 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.

