



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
PRIMER SEMESTRE 2023

<b>Curso:</b>	<b>Nota:</b>
<b>MA3Q</b>	
<b>AUX. DINO CHULUC</b>	

HOJA DE TRABAJO ☒  
TAREA ☐

EXAMEN CORTO ☐

No.

4

CARNÉ:	202100081	FECHA:	03/03/2023
NOMBRE:	Javier Andrés Monjes Solórzano		

- 1) Usar el método de Newton-Raphson, para aproximar la raíz de  $f(x) = e^{-x} - \ln(x)$  comenzando con  $x_0 = 1$  con una  $tol < 1 \times 10^{-5}$

$$f(x) = e^{-x} - \ln(x); x_0 = 1 \quad Tol = 1 \times 10^{-5}$$

$$p = p_0 - \frac{f(p_0)}{f'(p_0)} = \frac{1 - (e^{-1} - \ln(1))}{-e^{-1} - \frac{1}{1}} = 1.268897 \text{ iteración}$$

$$f(1) = 0.367879$$

$$f'(1) = -e^{-1} - \frac{1}{1} = -1.367879$$

$$1 \text{ iteración} = 1.268897$$

n	$x_n$	$f(x_n)$	$f'(x_n)$	$x_{n+1}$	Error
1	1	0.3678794	-1.3678836	1.2689406	0.2689406
2	1.2689406	0.0429469	-1.0691836	1.3091085	0.0401679
3	1.3091085	0.0007143	-1.0339396	1.3097994	0.0006909
4	1.3097994	0.0000002	-1.0333512	1.3097996	0.0000002
SE ENCONTRO LA SOLUCION					

Usar el método de Newton-Raphson, para aproximar la raíz de  $f(x) = x - (\sin(x))^2 - 0.5$  comenzando con  $x_0 = 1.2$  con una  $tol < 1 \times 10^{-4}$

n	$x_n$	$f(x_n)$	$f'(x_n)$	$x_{n+1}$	Error
1	1.2	-0.168697	0.324529	1.719821	0.519821
2	1.719821	0.241865	1.293654	1.532858	0.186963
3	1.532858	0.034297	0.924183	1.495747	0.037111
4	1.495747	0.001369	0.850453	1.494137	0.00161
5	1.494137	0.000002	0.847278	1.494135	0.000002
SE ENCONTRO LA SOLUCION					