

2DO PARCIAL ANÁLISIS NUMÉRICO SEMESTRE I2018

1. **(4 punto)** Encuentre las dos intersecciones más próximas al origen de las curvas $x^2 + x - y^2 = 1$ y $y - \text{sen}(x^2) = 0$.
2. **(6 punto)** Encuentre donde la cúbica $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ corta a la parábola $y = 2x^2 + 3x + 1$. Determine los valores de forma aproximada usando una gráfica de las dos ecuaciones. Primero calcule con el método del regula falsi y después con el método de la secante, hasta tener la certeza de que es correcto hasta cinco dígitos significativos.
3. **(4 puntos)** Complete el cuadro 1 y luego calcule un valor aproximado de $y(1,2)$. Indique el error relativo de su aproximación si el valor exacto es 1,095445115

CUADRO 1. Tabla de diferencias funcionales

x_i	y_i	Δf_i	$\Delta^2 f_i$	$\Delta^3 f_i$	$\Delta^4 f_i$
0,0	0.0				
0,5	0.7071067812				
1,0	1.0000000000				
1,5	1.2247448710				
2,0	1.4142213562				

4. **(4 puntos)** Complete el cuadro 2 y luego calcule un valor aproximado de $y(1,2)$. Indique el error relativo de su aproximación si el valor exacto es 1,095445115

CUADRO 2. Tabla de diferencias divididas

x_i	y_i	$f[x_i, x_{i+1}]$	$f[x_i, x_{i+1}, x_{i+2}]$	$f[x_i, x_{i+1}, x_{i+2}, x_{i+3}]$	$f[x_i, \dots, x_{i+4}]$
0,0	0.0				
0,5	0.7071067812				
1,0	1.0000000000				
1,5	1.2247448710				
2,0	1.4142213562				

5. **(2 punto)** Escriba el polinomio de Newton-Gregory de la función $f(x) = \sqrt{x}$ en el intervalo $[0, 2]$ con una partición equiespaciada, tomando $\Delta x = 0,5$

E-mail address: rrra@ula.ve webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/rrra