

Métodos Analíticos en Estadística
Resultados programa Newton.m

1. Problema $f(x) = x^2 e^x \cos x$, $x \in [-1, -0.6]$:
 Ejecutarlo para $n = 4, 6$, $z = -0.75, -0.987$
 Resultado de prueba: $n = 4, z = -0.75$
 - (a) Nodos equiespaciados
 Polinomio de grado 4= 1.94413258e-001
 Error numerico= 2.65267539e-005
 Error absoluto exacto= 1.00080033e-006
 Error relativo exacto= 5.14777228e-006
 - (b) Nodos Chebychev
 Polinomio de grado 4= 1.94412902e-001
 Error numerico= 2.24543135e-005
 Error absoluto exacto= 1.35664081e-006
 Error relativo exacto= 6.97809316e-006
2. Problema $f(x) = \sin 1/x$, $x \in [0.2, 0.8]$:
 Ejecutarlo para $n = 6, 8$, $z = 0.59, 0.7890$.
3. Problema $f(x) = e^x$, $x \in [0, 2]$:
 Ejecutarlo para $n = 6, 8, 10$, $z = 1.046, 1.9870$.
 Resultado de prueba $n = 6, z = 1.9870$:
 - (a) Nodos equiespaciados
 Polinomio de grado 6= 7.29362736e+000
 Error numerico= 3.48032357e-003
 Error absoluto exacto= 7.30854116e-006
 Error relativo exacto= 1.00204578e-006
 - (b) Nodos Chebychev
 Polinomio de grado 6= 7.29361586e+000
 Error numerico= 1.32367666e-005
 Error absoluto exacto= 4.19153404e-006
 Error relativo exacto= 5.74685000e-007
4. Problema $f(x) = e^x$, $x \in [0, 20]$:
 Ejecutarlo para $n = 6, 8, 10$, $z = 10.46, 19.870$.
5. Problema $f(x) = 1/(1 + x^2)$, $x \in [-5, 5]$:
 Ejecutarlo para $n = 5, 10, 15$, $z = 1.4456, 4.8870$.
 Resultado de prueba: $n = 5, z = 4.8870$
 - (a) Nodos equiespaciados
 Polinomio de grado 5= 1.07826367e-002
 Error numerico= 0.00000000e+000
 Error absoluto exacto= 2.94058166e-002
 Error relativo exacto= 7.31698141e-001

(b) Nodos Chebychev
Polinomio de grado 5= 4.66361246e-002
Error numerico= -3.90686339e-018
Error absoluto exacto= 6.44767134e-003
Error relativo exacto= 1.60435917e-001

1. Problema $f(x) = x^2 e^x \cos x$, $x \in [-1, -0.6]$:

Error absoluto: Nodos equiespaciados

	$z = -0.75$	$z = -0.98$
$n = 4$	$1.00080033e - 006$	$2.31354429e - 006$
$n = 6$	$8.71412692e - 010$	$8.30529850e - 009$

Error absoluto: Nodos Chebychev

	$z = -0.75$	$z = -0.98$
$n = 4$	$1.35664081e - 006$	$9.54554718e - 007$
$n = 6$	$3.06811457e - 009$	$2.97038022e - 009$

2. Problema $f(x) = \sin 1/x$, $x \in [0.2, 0.8]$:

Error absoluto: Nodos equiespaciados

	$z = 0.59$	$z = 0.7890$
$n = 6$	$1.39512719e - 003$	$1.28353584e - 002$
$n = 8$	$2.66739104e - 004$	$5.10774967e - 003$

Error absoluto: Nodos Chebychev

	$z = 0.59$	$z = 0.7890$
$n = 6$	$1.03113062e - 002$	$2.73484738e - 003$
$n = 8$	$7.91980385e - 004$	$1.15821762e - 003$

3. Problema $f(x) = e^x$, $x \in [0, 2]$:

Error absoluto: Nodos equiespaciados

	$z = 1.046$	$z = 1.9870$
$n = 6$	$1.22666729e - 006$	$7.30854116e - 006$
$n = 8$	$2.94729041e - 009$	$5.85008575e - 008$
$n = 10$	$4.34674519e - 012$	$2.99265501e - 010$

Error absoluto: Nodos Chebychev

	$z = 1.046$	$z = 1.9870$
$n = 6$	$2.74912764e - 006$	$4.19153404e - 006$
$n = 8$	$1.20734418e - 008$	$3.89593069e - 009$
$n = 10$	$3.29425376e - 011$	$1.49871227e - 011$

4. Problema $f(x) = e^x$, $x \in [0, 20]$:

Error relativo: Nodos equiespaciados

	$z = 10.46$	$z = 19.870$
$n = 6$	$2.35974023e + 001$	$4.24521474e - 002$
$n = 8$	$3.70430716e + 000$	$1.77084258e - 002$
$n = 10$	$4.11784965e - 001$	$5.73188993e - 003$

Error relativo: Nodos Chebychev

	$z = 10.46$	$z = 19.870$
$n = 6$	$6.18014878e + 001$	$2.75611849e - 002$
$n = 8$	$1.95729394e + 001$	$1.45560785e - 003$
$n = 10$	$4.16817146e + 000$	$3.68658153e - 004$

5. Problema $f(x) = 1/(1 + x^2)$, $x \in [-5, 5]$:

Error absoluto: Nodos equiespaciados

	$z = 1.4456$	$z = 4.8870$
$n = 5$	$1.07380502e - 001$	$2.94058166e - 002$
$n = 10$	$7.01496497e - 002$	$1.29495496e + 000$
$n = 15$	$1.20245268e - 002$	$1.87571747e + 000$

Error absoluto: Nodos Chebychev

	$z = 1.4456$	$z = 4.8870$
$n = 5$	$3.38114542e - 002$	$6.44767134e - 003$
$n = 10$	$9.02208069e - 003$	$3.12040538e - 002$
$n = 15$	$5.23656423e - 004$	$3.22204481e - 003$