Metodos

Joaquin Arroyo

1 Ej 2

(codigo consola Scilab)
Forma 1
$- \rightarrow$ format(25)
$- \rightarrow$ 0.9222*10^4 + 0.09123*10^4
ans = 10134.299999999999272404
$- \rightarrow$ ans = 10.1343*10^3
ans = 10134.299999999999272404
$- \rightarrow$ ans + 0.3244*10^3
ans = 10458.699999999998908606
$- \rightarrow$ ans = 10.4587*10^3
ans = 10458.700000000000727596
$- \rightarrow$ ans + 0.2849*10^3
ans = 10743.600000000000363798

Forma 2
$- \rightarrow$ format(25)
$- \rightarrow$ 9.222*10^3+9.123*10^2
ans = 10134.299999999999272404
$- \rightarrow$ ans + 3.244*10^2
ans =10458.699999999998908606
$- \rightarrow$ ans + 2.849*10^2
ans = 10743.599999999998544808

2 Ej 6

a) $- \rightarrow$ coef = 0:10
coef = 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
-$- \rightarrow$ coef = factorial(coef)
coef = 1. 1. 2. 6. 24. 120. 720. 5040. 40320. 362880. 3628800.
-$- \rightarrow$ coef = 1./coef
coef = 1. 1. 0.5 0.1666666666666666574148 0.0416666666666666643537

0.00833333333333333332177 0.00138888888888888889419
0.000198412698412698412 5 0.0000248015873015873 02
0.0000027557319223985893 0.00000027557319223985 89

-- → polinomioE = poly(coef, "x", "c")
polinomioE =1+x+0.5x^2+0.16666666666666666574148x^3+0.04166666666666666643537x^4+
0.00833333333333333332177x^5+0.00138888888888888889419x^6+0.0001984126984126984125x^7+
0.0000248015873015873 02x^8+0.0000027557319223985893x^9+0.00000027557319223985 89x^{10}

-- → e = horner(polinomioE, -2)
e = 0.1353791887125219695065

-- → exp(-2)
ans = 0.1353352832366127023178

Podemos observar que redondeando a 3 digitos el resultado utilizando nuestro polinomio de taylor y la funcion exp(x) de scilab obtenemos el mismo resultado

b) Utilizando el anterior polinomio:
-- → e = horner(polinomioE, 2)
e = 7.3889947089947085601125

-- → e = 1/e
e = 0.1353364076418526185108

-- → exp(-2)
ans = 0.1353352832366127023178

$$E_r(e^{-2}) = \frac{|0.1353352832366127023178 - 0.1353791887125219695065|}{0.1353352832366127023178} = 0.0003244200245438234225$$

$$E_r(1/e^2) = \frac{|0.1353352832366127023178 - 0.1353364076418526185108|}{0.1353352832366127023178} = 0.0000083082933956723 26$$

Luego, podemos observar que el error relativo es menor en el caso de calcular $1/e^2$. Esto se debe a la aparicion del -2 en las cuentas del caso e^{-2}.