

LOM3227 – 2018 – 1-o semestre - Trabalho 2

Parte 1

Determine $y(x_0+1,2)$ a partir do problema de valor inicial dado,

$$y' = f(x,y) ; y(x_0) = y_0.$$

1. pelo método de Euler com passo $h=0,05$, $h=0,02$ e $h=0,01$; compare os resultados
2. pelo método de Runge-Kutta de 4-a ordem com passo $h=0,05$
3. pelo método explícito de passo múltiplo da 3ª ordem (Adams-Bashforth) com passo $h=0,05$. Como dados iniciais adicionais utilize resultados de resolução pelo método de Runge-Kutta de 4-a ordem para $x_1 = x_0 + h$, $x_2 = x_0 + 2h$, $x_3 = x_0 + 3h$
4. pelo método de previsão-correção (Adams-Moulton) com passo $h=0,05$.
5. compare todos os resultados do itens 1 a 4 entre si e com resultado exato obtido pela resolução analítica.

$f(x,y)$, x_0 , y_0 : em variantes individuais (próxima página).

Parte 2

Formule um problema físico (envolvendo fenômenos de movimento, ou de transferência de calor, ou de eletricidade, ou ...) representado por um modelo matemático na forma de P.V.I. para uma equação diferencial ordinária de 2-a ordem:

$$y'' = f(x,y,y') ; y(x_0) = y_0, y'(x_0) = y_1.$$

ou por um modelo matemático na forma de P.V.I. para sistema de duas equações diferenciais ordinárias de 1-a ordem:

$$y' = f(x,y,z) ; z' = g(x,y,z) ; y(x_0) = y_0, z(x_0) = z_0.$$

Determine $y(x_0+0,6)$

- pelo método de Euler com passo $h=0,1$, e $h=0,05$;
 - pelo método de Runge-Kutta de 4-a ordem com passo $h=0,1$ e $h=0,05$
- Compare os resultados

Nome	Tr.2	Xo	Yo	
Bruno Akio Mazzaro Hirakawa	v01	1,04	-1,61	$f(x,y) = -1,004*y + (x+1,095)^3$
Bruno Peixoto Pônquio	v02	1,43	-0,15	$f(x,y) = 0,974*y - (x+1,063)^3$
Emanuel Brito dos Santos	v03	1,44	-1,19	$f(x,y) = 1,063*y + (x-0,996)^3$
Francisco Tavares Silva Padrão	v04	1,24	-1,25	$f(x,y) = -0,962*y - (x+1,033)^3$
Guilherme Trevizan Silva Oliveira	v05	1,09	-1,16	$f(x,y) = -1,005*y + (x-1,053)^3$
Igor Hideki Cabianca Yamamoto	v06	1,13	-1,01	$f(x,y) = 1,011*y + (x+0,908)^3$
Joao Felipe Pierdona Antonioli	v07	1,42	-0,68	$f(x,y) = -0,926*y - (x-1,095)^3$
Julian Lucas Faria Olate	v08	1,43	-2,40	$f(x,y) = 1,084*y - (x-0,956)^3$
Laura Martins Carreira	v09	1,03	-1,82	$f(x,y) = 0,997*y + (x+1,009)^3$
Lucas de Alencar Andreotti	v10	1,40	-2,15	$f(x,y) = 0,915*y - (x+0,997)^3$
Luiz Felipe de Oliveira Alves	v11	1,45	-1,76	$f(x,y) = 1,027*y + (x-1,055)^3$
Lukas Alves Joseph Costa	v12	1,04	-0,06	$f(x,y) = 0,910*y - (x-1,025)^3$
Marco Antônio Barra Montevechi Filho	v13	1,26	-2,01	$f(x,y) = -0,982*y - (x+0,934)^3$
Mariana Nogueira Nakashima	v14	1,11	-0,43	$f(x,y) = 0,993*y + (x+0,906)^3$
Marina Servo Morales	v15	1,16	-0,90	$f(x,y) = 1,016*y + (x-1,009)^3$
Paulo Vitor Passos Freitas	v16	1,43	-1,70	$f(x,y) = -0,949*y + (x+0,912)^3$
Pedro Daltro da Fonseca	v17	1,07	-1,33	$f(x,y) = 0,916*y - (x+0,953)^3$
Rafael Faria Santana	v18	1,07	-1,02	$f(x,y) = 0,993*y + (x+1,079)^3$
Rafaela Stefanelli Cerqueira Cunha	v19	1,44	-0,36	$f(x,y) = -1,008*y - (x+0,974)^3$
Renê Reginato David Viana	v20	1,41	-1,71	$f(x,y) = 1,028*y - (x-0,985)^3$
Rennan da Silva Cardoso	v21	1,03	-2,07	$f(x,y) = -1,032*y + (x+0,951)^3$
Ricardo Alberto Coppola Germanos	v22	1,39	-0,13	$f(x,y) = 0,903*y - (x+0,996)^3$
Ronaldo Oliveira Camacho Filho	v23	1,06	-1,89	$f(x,y) = 1,005*y + (x-1,084)^3$
Thiago Gonçalves Guimarães Lopes	v24	1,14	-1,36	$f(x,y) = -1,076*y + (x-1,003)^3$
William Toshio Watanabe Jogue	v25	1,03	-1,36	$f(x,y) = -0,921*y - (x+0,913)^3$
Eduardo Vinícius da Silva Ribeiro	v26	1,61	-1,51	$f(x,y) = 1,048*y - (x-0,965)^3$
Giovani Lopes Diccini	v30	1,23	-2,27	$f(x,y) = -1,052*y + (x+0,921)^3$
Mayara Caroline Silva de Andrade	v27	1,59	-0,53	$f(x,y) = 0,923*y - (x+0,976)^3$
Oscar Pedreira Kerner Neto	v32	1,26	-1,49	$f(x,y) = 1,025*y + (x-1,064)^3$
Tiago dos Santos Castelfranchi	v28	1,34	-1,56	$f(x,y) = -1,096*y + (x-1,023)^3$
	v31	1,43	-1,69	$f(x,y) = -0,941*y - (x+0,977)^3$
	v32	1,38	-1,62	$f(x,y) = -0,921*y - (x+0,913)^3$

