



LISTA DE EXERCÍCIOS III

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
Análise e Otimização de Processos Químicos
Engenharia Química – 13/11/2017
Prof. Irineu Petri Júnior



1) Resolva as EDO's abaixo através do método de Euler e em seguida através do método de Euler melhorado. Utilize o mesmo passo de tempo (h) e compare os resultados alcançados, para $t=1$, com o resultado analítico ($R_{\text{analítico}}$) e discuta sobre a performance desses dois métodos com relação aos resultados obtidos.

	$3y' - y + \cos(t) + 10 = 0$		$0,1y' + 10y + \frac{t^2}{3} + 1 = 0$
a)	$y(0) = 1$	b)	$y(0) = 0,15$
	$R_{\text{analítico}} : y(1) = -2,898$		$R_{\text{analítico}} : y(1) = -0,1327$

2) Resolva as seguintes EDO's, através do método da diferenças finitas, com passo de tempo de 0,1s. Utilize o site <https://matrixcalc.org/pt/> para realizar os cálculos matriciais.

	$7y'' - \frac{y'}{10} - e^{-t} + t = 0$		$y'' + y' + y + t = 0$
a)	$y(0) = 10$	b)	$y(1) = 0,01$
	$y(0,5) = 35$		$y(1,5) = 1$