**Métodos Numéricos – Questões P2**

**Prof.Gustavo Corrêa Mirapalheta**

1ª Questão) Resolva a equação diferencial parcial : para uma região quadrada na qual *T(0,y)=100, T(1,y)=50* e *T(x,0)=T(x,1)=0*. O grid da solução deverá ter pelo menos 16 pontos internos. (Sugestão: resolva no Excel, com a opção de cálculo iterativo ativada)

2ª Questão) Resolva a equação diferencial ordinária apresentada a seguir pelo método de Euler: com condição inicial , para *t=[0;10]*

3ª Questão) Resolva a equação diferencial ordinária apresentada a seguir como um sistema de equações diferenciais, pelo Método de Runge-Kutta 4ª ordem: com condições iniciais e , para *t=[0;10].* (Sugestão: resolva no Excel através de uma função VBA)

4ª Questão) Resolva a equação diferencial parcial: para as seguintes condições: *K=1; dt=0,15; dx=0,7;* *L=35;* comprimento da barra; *t=[0;15]* (tempo no qual pede-se a solução) e condições de contorno: *T(x,0)=0*, exceto em *T(17,5;0)=50* Desenhe os gráficos de distribuição da temperatura para t = 0; 1; 2; 4; 8 e 15.

5ª Questão) Resolva a equação diferencial: com condições de contorno *T(0)=40* e *T(10)=200* através do método dos elementos finitos, dividindo o domínio da solução em pelo menos 4 elementos.