

Lista 1 – EDO

1) Resolva os PVI's abaixo utilizando os métodos Euler explícito, Euler implícito (se possível), Trapézio, Euler melhorado, Euler modificado, RK4 usando arredondamento e 3 dígitos decimais. Calcule 3 pontos para cada método usando $h=0,1$, compare com a solução exata através de erro absoluto e esboce o gráfico.

- a) $y' = -2x^2y^2$
 $y(0)=2$, solução exata: $y(x)=6/(4x^3+3)$
- b) $y' = 3x^2y$
 $y(1)=1$, solução exata: $y(x)=e^{x^3-1}$
- c) $y' = -2xy^3$
 $y(0)=1$, solução exata: $y(x)=1/(2x^2+1)^{1/2}$
- d) $y' = \cos(x)y$
 $y(0)=1$, solução exata: $y(x)=e^{\sin(x)}$
- e) $y' = \sin(x)-y$
 $y(0)=0$, solução exata: $y(x)=(e^x+\sin(x)-\cos(x))/2$