

Rotina FSOLVE

1. De Santis (1976) deduziu uma relação para o factor de compressibilidade dos gases reais da forma:

$$z = \frac{1 + y + y^2 - y^3}{(1 - y)^3}$$

Considere $z = 0.892$, use para aproximação inicial $y_1 = 0.5$.

- $y^* \approx$
- Iterações:
- Cálculos de função:

m-files e comandos

2. Resolva o sistema

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ \text{sen}\left(\frac{\pi x}{2}\right) + y^3 = 0 \end{cases}$$

Use para aproximação inicial o vetor $[1 \ 1]$ e considere $\text{TolX}=10^{-10}$, $\text{Tolfun}=10^{-20}$.

- Solução do sistema \approx
- Iterações:
- Convergiu? Justifique.

m-files e comandos

3. Pretende-se construir um depósito semi-esférico, de raio r , para armazenar um líquido até uma altura h . Sabendo que o volume do referido líquido é dado pela expressão

$$V = \frac{\pi(2r^3 - 3r^2h + h^3)}{3}$$

qual o raio com que se deve construir? Considere $V = 0.25m^3$ e $h = 2m$. Use para aproximação inicial $r_1 = 1$.

- $r^* \approx$
- Iterações:
- Cálculos de função:

m-files e comandos

4. Resolva o sistema

$$\begin{cases} x = 0.7\sin(x) + 0.2\cos(y) \\ y = 0.7\cos(x) - 0.2\sin(y) \end{cases}$$

Use para aproximação inicial o vetor $[0.5 \ 0.5]$ e considere $\text{TolX}=10^{-20}$, $\text{Tolfun}=10^{-10}$.

- Solução do sistema \approx
- Iterações:
- Convergiu? Justifique.

m-files e comandos