

Ficha 6 Método de Monte –Carlo

1. Calcule o integral usando o método de integração por monte-carlo:

$$\int_0^{\pi} \sin(x) dx$$

2. Use o método de monte carlo com amostragem por importância de uma distribuição $g(x)=x^{-0.5}$ para calcular o integral seguinte:

$$I = \int_0^1 \frac{x^{-1/2}}{e^x + 1} dx$$

3. Use a técnica de integração de Monte-Carlo para calcular o volume do sólido definido pela intersecção do cone $z^2=x^2+y^2$ e da esfera $(z-1)^2+x^2+y^2=1$,.

4. Escreva-se uma função matlab para gerar n^0 aleatórios com a seguinte distribuição:

$$\text{Prob}(X \leq a) = \sqrt{a}, \quad 0 \leq a \leq 1.$$

5. Considere 2 placas paralelas distanciadas de 20 cm, com temperaturas de 100°C e 25°C. Use um passeio aleatório para estimar a temperatura a 5 cm da placa mais quente.