

Exemplo 3:

Amostragem Proporcional

(*Importance Sampling*)

Nesse caso os pontos são selecionados de acordo com uma distribuição $p(x)$, ao invés de por quadratura, isto é, ao acaso ou uniforme no intervalo considerado.



$$\theta = \int_D f(\mathbf{x})d\mathbf{x} = \int_D \frac{f(\mathbf{x})}{p(\mathbf{x})} p(\mathbf{x})d\mathbf{x}$$

O estimador para esta integral é dado

por:

$$\hat{\theta} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{f(\mathbf{x}_i)}{p(\mathbf{x}_i)}$$



Exercício:

Calcular a integral $\int_{-1}^1 \frac{e^{z^2/2}}{\sqrt{2\pi}} dz$ com uma aproximação até a quarta casa, utilizando a amostragem proporcional e como fdp a função $\cos(x)$. Determinar a constante de normalização apropriada para a função $\cos(x)$ no intervalo $[-1, 1]$.

