

1. Calcule os seguintes integrais:

$$\begin{array}{ll} 1) \int_0^{\sqrt{\pi/2}} x \operatorname{sen}(x^2) dx & 2) \int_0^{\pi} (x+2) \cos x dx \\ 3) \int_1^2 x 2^x dx & 4) \int_0^1 \frac{e^x}{\sqrt{e^x+1}} dx \end{array}$$

2. a) Calcule $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x \operatorname{sen} x dx$.

b) Determine todas as primitivas de $f(x) = e^x \cos x$.

3. Usando uma substituição, calcule os seguintes integrais

$$\begin{array}{ll} 1) \int_{-1}^1 e^{\operatorname{arcsen} x} dx & 2) \int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{x+1}} dx \\ 3) \int_0^{3/2} 2^{\sqrt{2x+1}} dx & 4) \int_0^{\sqrt{2}/2} \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx \end{array}$$

4. Represente graficamente o conjunto A dado e calcule a sua área.

a) A é o conjunto do plano limitado pelas rectas $x = 1$, $x = 4$, $y = 0$ e pela curva de $f(x) = \sqrt{x}$.

b) $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 1 \text{ e } \sqrt{x} \leq y \leq -x + 2\}$.

c) A é o conjunto do plano limitado superiormente pela parábola de equação $y = -x^2 + \frac{7}{2}$ e inferiormente pela parábola de equação $y = x^2 - 1$.