

FICHA 7

Integral definido

1. Calcule os seguintes integrais:

(a) $\int_1^2 e^{\pi x} dx;$

(b) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} |\sin x| dx;$

(c) $\int_{-3}^5 |x - 1| dx;$

(d) $\int_0^2 |(x - 1)(3x - 2)| dx.$

Nota: Recorda-se a definição de módulo de uma função real de variável real f :

$$|f(x)| = \begin{cases} f(x) & \text{se } f(x) \geq 0, \\ -f(x) & \text{se } f(x) < 0. \end{cases}$$

2. Calcule os seguintes integrais:

(a) $\int_0^2 f(x) dx$, com $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } 0 \leq x \leq 1, \\ 3 - x & \text{se } 1 < x \leq 2. \end{cases}$

b) $\int_{-5}^0 2x\sqrt{4-x} dx.$

c) $\int_0^2 x^3 e^{x^2} dx.$