



www.estudar.com.br

Integrais

Exercício 3a Integral Definida

Resolução





3. Sabendo que

$$\int_0^2 f(x)dx = a \text{ e } \int_2^5 f(x)dx = b$$

calcule as seguintes integrais, justificando, em termos das áreas das funções:

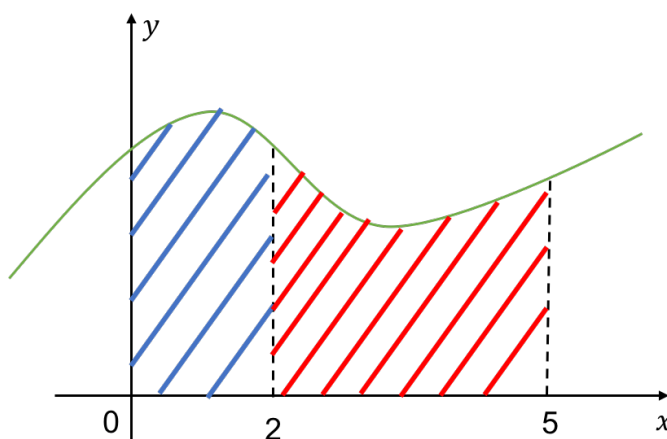
a. $\int_0^5 f(x)dx$

Devemos calcular a integral da função f entre 0 e 5. No entanto, não conhecemos a expressão dessa função, nem o formato do seu gráfico. Conhecemos apenas o valor de sua integral entre 0 e 2, e entre 2 e 5.

Essas informações são suficientes para calcular as integrais pedidas, o que se pode notar facilmente se pensarmos na interpretação das integrais como a **área abaixo** do gráfico da função.

Na figura abaixo, representamos as áreas correspondentes às duas integrais conhecidas:

$$\int_0^2 f(x)dx = a \text{ e } \int_2^5 f(x)dx = b$$





A união dessas duas áreas corresponde à integral entre 0 e 5, que é exatamente a integral que queremos calcular. Logo,

$$\int_0^5 f(x)dx = \int_0^2 f(x)dx + \int_2^5 f(x)dx = a + b$$

Resposta esperada: $a + b$