



www.estudar.com.vc

Integrais

Exercício 5a Integral Definida

Resolução





5. Calcule:

a. $\int_{-1}^2 x^2 - 1 \, dx$

Para calcular **integrais definidas**, ou seja, aquelas nas quais os limites de integração são conhecidos, precisamos aplicar a segunda parte do **Teorema Fundamental do Cálculo**.

Sendo $F(x)$ uma primitiva **qualquer** de $x^2 - 1$, temos que:

$$\int_{-1}^2 x^2 - 1 \, dx = F(2) - F(1)$$

Podemos considerar, por exemplo, a primitiva $F(x) = \frac{x^3}{3} - x$.

Calculando a primitiva nos pontos:

$$F(2) = \frac{2^3}{3} - 2 = \frac{2}{3}$$

$$F(-1) = \frac{(-1)^3}{3} - (-1) = \frac{2}{3}$$

Logo,

$$\int_{-1}^2 x^2 - 1 \, dx = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0$$

Resposta esperada: 0