



www.estudar.com.br

Técnicas de Integração

Exercício 7c Integral Imprópria

Resolução





7. Calcule as seguintes integrais impróprias, indicando o resultado (caso sejam convergentes), ou mostrando que são divergentes.

c. $\int_{-\infty}^1 2e^{2x} dx$

Temos que:

$$\int_{-\infty}^1 2e^{2x} dx = \lim_{t \rightarrow -\infty} \int_t^1 2e^{2x} dx$$

Uma primitiva de $2e^{2x}$ é e^{2x} . Logo,

$$\lim_{t \rightarrow -\infty} \int_t^1 2e^{2x} dx = \lim_{t \rightarrow -\infty} [e^{2x}]_t^1 = \lim_{t \rightarrow -\infty} (e^2 - e^{2t}) = e^2$$

Chegamos nesse resultado porque e^{2t} tende a zero, quando t tende a $-\infty$.

Resposta esperada: e^2