

**Esercizio 12:**

Calcolare il seguente integrale.

$$\int_0^3 \frac{e^{-\frac{1}{x^2}}}{x^3} dx$$

**Svolgimento:**

La funzione integranda non è definita per  $x=0$ . Dobbiamo scrivere:

$$\lim_{t \rightarrow 0} \int_t^3 \frac{e^{-\frac{1}{x^2}}}{x^3} dx =$$

Adesso proviamo a derivare il numeratore:

$$\frac{d\left(e^{-\frac{1}{x^2}}\right)}{dx} = e^{-\frac{1}{x^2}}[-(-2)x^{-3}] = 2 \frac{e^{-\frac{1}{x^2}}}{x^3}$$

Moltiplichiamo e dividiamo la funzione integranda per 2:

$$= \frac{1}{2} \lim_{t \rightarrow 0} \int_0^3 2 \frac{e^{-\frac{1}{x^2}}}{x^3} dx = \frac{1}{2} \lim_{t \rightarrow 0} e^{-\frac{1}{x^2}} \Big|_t^3 = \frac{1}{2} \lim_{t \rightarrow 0} \left( e^{-\frac{1}{9}} - e^{-\frac{1}{t^2}} \right) = \frac{1}{2} e^{-\frac{1}{9}}$$

Questo file può essere scaricato gratuitamente. Se pubblicato citare la fonte.

Matilde Consales