Esercizi sugli integrali impropri

Riccarda Rossi

Università di Brescia

Analisi II

Esercizio 1.

Studiare

$$\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{x^4-1}}\,\mathrm{d}x$$

Es. 2.

Studiare

$$\int_0^1 \frac{1}{x \sin(x)} \, \mathrm{d}x$$

Es. 3.

Studiare

$$\int_0^2 \frac{\cos(x)}{\sqrt[3]{(x-1)^2}}\,\mathrm{d}x$$

Es. 4.

Studiare al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$

$$\int_0^{\infty} \frac{\arctan(x^7)}{x^{\alpha} \ln(1+x^3)} \, \mathrm{d}x$$

Es. 5.

Studiare al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$

$$\int_0^\infty \frac{(\sinh(x))^\alpha}{e^{3x}-1}\,\mathrm{d}x$$

Es. 6.

Studiare al variare di $\beta \in \mathbb{R}$

$$\int_0^{1/2} \frac{(\sin(x))^{x+2} |\ln(x)|^{\beta}}{\ln(1+x^3)} \, dx$$

Es. 7.

Studiare al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$

$$\int_0^\infty \frac{\sinh(x^2)}{e^{\alpha(x^2+x)} x^{\alpha/2}} \, \mathrm{d}x$$

Es. 8.

Calcolare

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{\cosh(2x)}\,\mathrm{d}x$$

Es. 9.

Studiare al variare di $\gamma \in \mathbb{R}$

$$\int_0^{1/2} \frac{|\log(x)|^\gamma}{x^{5\gamma}}\,\mathrm{d}x$$

Es. 10.

Studiare

$$\int_1^{\infty} \frac{\log(3+\sin(x)))}{\sqrt[4]{x^5+x^3+\log(x)}}\,\mathrm{d}x$$

Es. 11.

Studiare

$$\int_1^{\infty} \frac{\sin^2\left(\frac{1}{x}\right)}{\exp\left(\cos(x) - \frac{1}{x}\right) - \exp(\cos(x))}\,\mathrm{d}x$$