

1. STABILIRE PER QUALI VALORI DI $\alpha > 0$ L'INTEGRALE

$$\int_1^{+\infty} \left(\frac{\pi}{2} - \operatorname{arctg} \sqrt{x} \right)^\alpha \cos(x^2) dx$$

È CONVERGENTE.

2. DETERMINARE PER QUALI $\alpha \in \mathbb{R}$ L'INTEGRALE

$$\int_0^1 \frac{dx}{(e^x - 1)^\alpha}$$

È CONVERGENTE. SE PER $\alpha = \frac{1}{3}$ È CONVERGENTE, CALCOLARLO.

3. STABILIRE SE L'INTEGRALE

$$\int_3^{+\infty} \frac{x}{x^3 + x^2 - 2} dx$$

È CONVERGENTE, E CALCOLARLO IN CASO AFFERMATIVO.

4. DETERMINARE PER QUALI $\alpha \in \mathbb{R}$ CONVERGE

$$\int_2^{+\infty} x e^{-(\log x)^\alpha} dx.$$

5. STABILIRE SE LA FUNZIONE

$$f(x) = e^{x^2} \int_x^{+\infty} e^{-t^2} dt$$

È UN INFINITESIMO O UN INFINITO PER $x \rightarrow +\infty$, E DETERMINARE L'ORDINE E LA PARTE PRINCIPALE IN CASO AFFERMATIVO.