

ESERCITAZIONE N. 2 (28 MARZO 2023)

① DATO $\int_0^{+\infty} \frac{1}{x^\alpha + x^{3-\alpha}} dx,$

a) STUDIARNE LA CONVERGENZA AL VARIARE DI $\alpha \in \mathbb{R}$

b) CALCOLARLO PER $\alpha = \frac{1}{2}$

② DATO $\int_0^{+\infty} \left(\frac{2x}{2x^4+1}\right)^\alpha \cdot \left(\frac{1}{\ln(2+x)}\right)^{11-\alpha} dx$

a) STUDIARNE LA CONVERGENZA AL VARIARE DI $\alpha > 0$.

b) CALCOLARLO PER $\alpha = 11$

③ DIRE SE CONVERGE O NO L'INTEGRALE $\int_0^{+\infty} \frac{\cos\left(\frac{x^{100}+1}{x^{11}}\right)}{x+2\cos x} dx$

④ CALCOLARE $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{15 F(x) - 32 x^9 \left(5 \sqrt[7]{1-x^4} - 3 \sqrt[5]{1-x^2} \right)}{(1-\cos 2x)^5 (x - \arctan x)}$

DOVE $F(x) = \int_0^{6x-3\sin 2x} \ln(\cos t) dt.$

⑤ DIRE PER QUALI VALORI DI $x \in \mathbb{R}$, CONVERGE L'INTEGRALE:

$$\int_0^{+\infty} (x^2 - (x^2)^2 + \alpha) dx$$

MARTEDI 28 MARZO, ALLE 16:00, SARO' NEL MIO STUDIO A DISPOSIZIONE DI CHI VUOLE CHE GLI MOSTRI COME SI RISOLVONO QUESTI PROBLEMI