

CALCOLO di INTEGRALI 2

①

$$\int \frac{dx}{\sqrt[4]{1+x^4}} \quad [1+x^4 = t^4]$$

$$\int \frac{x-2}{(x+1)(x+2)} dx$$

$$\int \frac{x^4}{x^5+4} dx$$

$$\int \frac{dx}{(x+1)(x-1)^2}$$

$$\int \frac{\sqrt{x}}{x+2} dx \quad [x=t^2]$$

$$\int \frac{x^2}{x^2-1} dx$$

$$\int \sin x \cdot \cos^2 x dx$$

$$\int \frac{dx}{3+5 \cos x}$$

$$\int \frac{\sin x}{1-\sin x} dx$$

$$\int \frac{1+\operatorname{tg} x}{1-\operatorname{tg} x} dx$$

② Sia $f(x) = \begin{cases} \ln x & \text{per } x > 0 \\ e^{-x} & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.

Calcolare

$F(x) = \int_{-1}^x f(t) dt$. Studiare l'insieme di

continuità e l'insieme di derivabilità di $F(x)$. Per quali x non vale la formula $F' = f$, e perché?

③ Sia $f(x) = [x]^{\bullet}$ (parte intera di x).

Calcolare $F(x) = \int_0^x f(t) dt$ e rispondere alle stesse domande dell'esercizio ②.