

PROVA SCRITTA DI ISTITUZIONI DI MATEMATICA
Anno accademico 2023/2024 – STAN
SIMULAZIONE DEL 02.01.2024

1. Calcolare le derivate delle seguenti funzioni:

$$5x^3 - 2x^2 \sin x, \quad \frac{e^{x^2+1}}{x+2}, \quad \sinh\left(\frac{1}{2x^4}\right).$$

2. Trovare le primitive delle seguenti funzioni:

$$\sqrt[4]{x^5}, \quad x^4 \cos(x^5).$$

3. Calcolare i seguenti integrali:

$$\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \tan x \, dx, \quad \int_0^1 x^2 \cosh(x^3) \, dx.$$

4. Studiare la funzione

$$f(x) = x^2 e^{-x}.$$