

Università degli Studi di Roma Tre, A.A.  
2023/2024  
Corso di Laurea Triennale in Fisica e  
Matematica  
AM110 - Analisi Matematica I

Docente: Pierpaolo Esposito  
Esercitatore: Luca Battaglia  
Tutori: Lorenzo de Leonardis, Michele Matteucci

Tutorato 7

**Esercizio 1.** Calcolare i seguenti integrali indefiniti.

(i)  $\int \frac{1}{x \ln x} dx$

(ii)  $\int (\tan x + \cot x) dx$

(iii)  $\int \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 3x^2 + 1} dx$

(iv)  $\int \frac{2}{x^2 + 9} dx$

(v)  $\int \frac{\ln^2 x}{x} dx$

(vi)  $\int \frac{1}{x^2} \cos\left(\frac{1}{x}\right) dx$

(vii)  $\int \frac{1}{x \sqrt[3]{\ln 3x}} dx$

(viii)  $\int 2 \ln^2 x dx$

(ix)  $\int \arctan x dx$

- (x)  $\int e^{-x} \cos x \, dx$
- (xi)  $\int x^5 e^{-x^2} \, dx$
- (xii)  $\int \frac{5x - 3}{x^2 - 5x + 6} \, dx$
- (xiii)  $\int \frac{x^3 - 4x^2 + 6}{x^2 + 6x + 4} \, dx$
- (xiv)  $\int \frac{7x^2 + 14x + 14}{x^3 + 4x^2 + 4x + 3} \, dx$
- (xv)  $\int (1 + \ln x) x^x \, dx$
- (xvi)  $\int \frac{1}{x^2 + 4x + 5} \, dx$
- (xvii)  $\int \frac{8x^3}{1 + x^8} \, dx$
- (xviii)  $\int \frac{1}{x^3 + 8} \, dx$
- (xix)  $\int \ln(1 + \sqrt{x}) \, dx$
- (xx)  $\int \frac{1}{\cosh^2 x} \, dx$
- (xxi)  $\int \frac{1}{1 + \sin x - \cos x} \, dx$
- (xxii)  $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^4 x} \, dx$
- (xxiii)  $\int \frac{\cot x + (\sin x)^{-1}}{3 \cos x + 3 - \sin x} \, dx$
- (xxiv)  $\int \frac{x}{\cos x + 1} \, dx$
- (xxv)  $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{E - \frac{c}{x} - \frac{1}{x^2}}} \quad \text{con } E, c > 0$