

# Istituzioni di Matematica, II modulo. Prof. Paolo Piazza.

Corso di Laurea in Scienze Naturali - a.a. 2019-2020.

## Esercizi di riepilogo. Parte 5.

**Esercizio 1.** Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$(1) \quad \int \frac{x^4 + 1}{x^3 - x^2 + x - 1} dx$$

**Esercizio 2.** Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$(2) \quad \int \frac{1 + e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$$

**Esercizio 3.** Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$(3) \quad \int \sqrt{\sin x} \cos^3 x dx$$

**Esercizio 4.** Verificare che

$$(4) \quad \int \frac{1}{x\sqrt{x^2 - 1}} dx = -\arcsin \frac{1}{x} + C$$

**Esercizio 5.** Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$(5) \quad \int \frac{3x + 2}{4x + 5} dx$$

**Esercizio 6.** Calcolare i seguenti integrali indefiniti:

$$(6) \quad \int \frac{1}{3x^2 + 2} dx, \quad \int x^2 \sin x dx, \quad \int \log x (xe^x + e^x) dx$$

**Esercizio 7.** Calcolare i seguenti integrali indefiniti:

$$(7) \quad \int \frac{1}{x^2 - 3x + 2} dx, \quad \int x^5 e^{x^2} dx$$

**Esercizio 8.** Calcolare

$$\int_0^{\pi/4} \sin^3 x \cos x dx$$

**Esercizio 9.** Calcolare i seguenti integrali definiti:

$$\int_0^{\pi/2} x \sin x dx, \quad \int_2^3 \frac{x^2 + 1}{x - 1} dx.$$

**Esercizio 10.** Risolvere gli esercizi 7.16 a) e 7.16 d) nelle dispense.