

Tutorato I

22/09/2003
Richiamo di Integrali

Esercizio 1. Risolvere i seguenti integrali indefiniti immediati:

$$\begin{aligned} (1) \int \sin x \, dx; & \quad (2) \int \cos x \, dx; & \quad (3) \int x^\alpha \, dx, \forall \alpha \in \mathbb{R}; \\ (4) \int \frac{1}{\sin^2 x} \, dx; & \quad (5) \int \frac{1}{\cos^2 x} \, dx; & \quad (6) \int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx, |x| < 1; \\ (7) \int a^x \, dx; & \quad (8) \int \frac{1}{1+x^2} \, dx; & \quad (9) \int \sinh x \, dx. \end{aligned}$$

Esercizio 2. Risolvere i seguenti integrali per sostituzione:

$$\begin{aligned} (1) \int \frac{x}{1+x^2} \, dx; & \quad (2) \int \frac{\log x}{x} \, dx; & \quad (3) \int \frac{\tan^2 x}{\sin x} \, dx. \\ (4) \int e^x \sin e^x \, dx; & \quad (5) \int \cotan x \, dx; & \quad (6) \int \frac{dx}{\sin x \cos x}. \end{aligned}$$

Esercizio 3. Risolvere i seguenti integrali di funzioni razionali fratte:

$$(1) \int \frac{4x+3}{x^2+3} \, dx; \quad (2) \int \frac{4x+3}{(x-3)^2} \, dx; \quad (3) \int \frac{4x+3}{x^2-9} \, dx.$$

Esercizio 4. Risolvere i seguenti integrali per parti:

$$(1) \int \log x \, dx; \quad (2) \int \sin^2 x \, dx; \quad (3) \int x^2 e^x \, dx.$$

Esercizio 5. Risolvere i seguenti integrali con sostituzioni particolari:

$$(1) \int \frac{1}{\sin x} \, dx; \quad (2) \int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}; \quad (3) \int \frac{dx}{\sqrt{2-x^2}}.$$