

Sapienza Università di Roma
Ingegneria Meccanica
Analisi Matematica 1 – Esercitazioni
Dott. Ezio Di Costanzo

Argomenti di teoria

Integrazione di funzioni simmetriche. Integrazione di alcune funzioni irrazionali.

Esercizio 1. Calcolare i seguenti integrali:

$$\begin{aligned} (i) \int_{-1}^1 e^{-|x|} dx & \qquad \qquad \qquad \left[2 - \frac{2}{e} \right]; \\ (ii) \int_{-1}^1 \frac{e^{|x|} \tan x}{1+x^2} dx & \qquad \qquad \qquad [0]; \\ (iii) \int x \sqrt{4-x^2} dx & \qquad \qquad \qquad \left[-\frac{1}{3}(4-x^2)^{3/2} + c \right]; \\ (iv) \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx & \qquad \qquad \qquad \left[-\sqrt{1-x^2} + c \right]; \\ (v) \int \frac{1}{x\sqrt{1+\log x}} dx & \qquad \qquad \qquad \left[2\sqrt{1+\log x} + c \right]; \\ (vi) \int_0^{\sqrt{3}} \sqrt{3-x^2} dx & \qquad \qquad \qquad \left[\frac{3}{4}\pi \right]; \\ (vii) \int_{3 \cosh 1}^3 \frac{1}{\sqrt{x^2-9}} dx & \qquad \qquad \qquad [-1]; \\ (viii) \int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{1+x^2}} dx & \qquad \qquad \qquad \left[\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{2} \operatorname{settsinh} 1 \right]. \end{aligned}$$