

# Integrali II

Manuela Grella & Simona Giovannetti

26 aprile 2005

**Esercizio 1.** Risolvere i seguenti integrali:

$$(i) \int \frac{3x+1}{x^3-4x} dx \quad (ii) \int \frac{x^5-6x^3+2x^2+5}{x^3+3x^2-x-3} dx \quad (iii) \int \frac{dx}{x^3(x^2+1)^2}$$

$$(iv) \int \frac{\cot x}{\sin^\alpha x} dx \quad (v) \int \frac{e^{2x}}{\sqrt{e^x-1}} dx \quad (vi) \int \frac{\sqrt{x}}{1+x\sqrt{x}} dx \quad (vii) \int \frac{\cos \ln x^n}{x} dx$$

$$(viii) \int \frac{1}{e^x+e^{-x}} dx \quad (ix) \int e^{-x^2+\ln x} dx \quad (x) \int \frac{dx}{\sin x \cos x}$$

**Esercizio 2.** Calcolare la derivata delle seguenti funzioni integrali:

$$(i) F(x) = \int_{2x}^{3x} \cos^2 t \, dt$$

$$(ii) F(x) = \int_0^{\sqrt{x}} e^{t^2} \, dt$$

**Esercizio 3.** Considerare per  $x > 0$  la funzione:

$$F(x) = \int_2^x \left(1 - \frac{\sin^2 t}{t^2}\right) dt$$

Studiare:

(i) la monotonia;

(ii) stabilire se ha punti di flesso in  $(0, \pi)$ .