

Am1c – Tutorato IX

Integrali III

Venerdì 5 Maggio 2006
Filippo Cavallari, Fabio Pusateri

Esercizio 1 Calcolare i seguenti integrali:

$$(1) \int \frac{1}{3+5\cos x} dx$$

$$(2) \int \frac{1}{\sin x + \cos x} dx$$

$$(3) \int \frac{\sin x}{1 - \sin x} dx$$

$$(4) \int \frac{x}{\cos x + 1} dx$$

$$(5) \int \frac{1}{x\sqrt{x+5}} dx$$

$$(6) \int \frac{x-4}{\sqrt{x^2-4x+5}} dx$$

$$(7) \int \frac{1}{(1+x^2)\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$(8) \int \frac{2\sqrt{x}-3\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}+\sqrt{x+1}} dx$$

$$(9) \int \sqrt{7x-3x^2} dx$$

$$(10) \int \sin^{2003} x dx$$

Esercizio 2 Calcolare i seguenti limiti:

$$(1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \int_0^x \cos t^2 dt$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} \int_0^x \sin^2 t dt$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^3} \int_0^x \sin^2 t dt$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{1 - \cos x} \int_0^x \cos t^2 dt$$

Esercizio 3 Studiare il grafico delle seguenti funzioni integrali:

$$(1) F(x) = \frac{1}{x^2+1} \int_{3x}^{x^2} (t-t^2) dt$$

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