

Am1c – Tutorato VIII

Integrali II

Mercoledì 3 Maggio 2006
Filippo Cavallari, Fabio Pusateri

Esercizio 1 Calcolare i seguenti integrali:

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

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

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

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

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

$$(6) \int \frac{1}{x^2(x+1)} dx$$

$$(7) \int \frac{x^5 + 4}{x^2 + 3x + 2} dx$$

$$(8)^* \int \frac{1}{1+x^4} dx$$

Esercizio 2 Dimostrare che:

1. Se f è pari allora $\int_0^x f(t) dt$ è dispari

2. Se f è dispari allora $\int_0^x f(t) dt$ è Pari

Esercizio 3 Mostrare con un esempio che se f è T-periodica allora $\int_0^x f(t) dt$ può non esserlo.

Stabilire eventuali condizioni necessarie e sufficienti affinché ciò accada.

Esercizio 4 Calcolare i seguenti integrali:

$$(1) \int \ln^n x dx$$

$$(2) \int x^n e^x dx$$