

Istituzioni di Matematiche, A. A. 2015/16
Prof. Fabio Felici
Corso di Laurea in Scienze Biologiche, Università degli studi Roma Tre

Foglio n° 6
INTEGRALI INDEFINITI

Esercizio 1. Calcolare i seguenti integrali:

(1) $\int \frac{1}{4x+3} dx$	(2) $\int \frac{5x+7}{x-1} dx$
(3) $\int \frac{3}{9-x^2} dx$	(4) $\int \frac{1-x}{x^2+x+1} dx$
(5) $\int \frac{x}{x^2+8} dx$	(6) $\int \frac{3x-2}{x^2-4x+4} dx$
(7) $\int \frac{x^3+x}{x^2+2x+2} dx$	(8) $\int \frac{x^2}{x^2-3x+2} dx$
(9) $\int \frac{x^3-x+1}{(x+3)^2} dx$	(10) $\int \frac{4x^3+x^2}{x^2+3x+3} dx$

Esercizio 2. Calcolare i seguenti integrali usando la formula di integrazione per sostituzione:

(1) $\int \sqrt{1+4x} dx$	(2) $\int \frac{\sin(1+\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$
(3) $\int \sin \frac{3x-1}{2} dx$	(4) $\int \frac{1}{e^x+1} dx$
(5) $\int \cos(5x+6) dx$	(6) $\int (-2x+7)^5 dx$
(7) $\int x^2 e^{-x^3} dx$	(8) $\int \frac{1}{x \ln x} dx$
(9) $\int \frac{1}{e^x + e^{-x}} dx$	(10) $\int \frac{\ln^2 x}{x} dx$
(11) $\int \frac{1}{1+\sqrt{x}} dx$	(12) $\int x \cos(x^2) dx$
(13) $\int \frac{\arctan x}{1+x^2} dx$	(14) $\int \frac{1}{x+\sqrt{x}} dx$

Esercizio 3. Calcolare i seguenti integrali usando la formula di integrazione per parti:

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| (1) $\int \ln x \, dx$ | (2) $\int x \ln x \, dx$ |
| (3) $\int x^2 e^{-x} \, dx$ | (4) $\int x \sin x \, dx$ |
| (5) $\int x^2 \cos 2x \, dx$ | (6) $\int x \sin x \cos x \, dx$ |
| (7) $\int \arctan x \, dx$ | (8) $\int e^{2x} \sin 3x \, dx$ |
| (9) $\int x \sin^2 x \, dx$ | (10) $\int x \ln^2 x \, dx$ |

Esercizio 4. Calcolare i seguenti integrali:

- | | |
|---|--|
| (1) $\int \frac{e^{2x}}{e^x + 1} \, dx$ | (2) $\int \sin x \cos x \ln(\sin x) \, dx$ |
| (3) $\int \frac{x+3}{x^2-6x-7} \, dx$ | (4) $\int x \cos^3 x \, dx$ |
| (5) $\int \frac{x^4+1}{x^2+25} \, dx$ | (6) $\int \cos x (1 + \cos^2 x) \, dx$ |
| (7) $\int \sqrt{x} \ln x \, dx,$ | (8) $\int \frac{1}{(1+x^2) \arctan x} \, dx$ |
| (9) $\int (x-2)^2 e^x \, dx$ | (10) $\int e^x \ln(1+e^x) \, dx$ |