

Tutorato di Istituzioni di Matematica
12 dicembre 2019

Esercizio 1. Determinare i seguenti integrali indefiniti:

1) $\int \sqrt[5]{x} dx;$	4) $\int \frac{7x+2}{x} dx;$	7) $\int (\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1) dx;$
2) $\int (\sqrt{x} + \frac{2}{x^2} + e^x) dx;$	5) $\int e^{x-1} dx;$	8) $\int 4^x dx;$
3) $\int \frac{x^3 - 4\sqrt{x} + 1}{x^2} dx;$	6) $\int (\cos x + \frac{3}{\sqrt{x}}) dx;$	9) $\int (2 \sin x - \cos x) dx.$

Esercizio 2. Determinare i seguenti integrali indefiniti utilizzando il metodo **per parti**:

1) $\int x \log x dx;$	4) $\int (x + 1) e^x dx;$	7) $\int \arctan x dx;$
2) $\int \frac{\log x}{x^3} dx;$	5) $\int (3x^2 + 2) \log(2 + x^2) dx;$	8) $\int x \cos x dx;$
3) $\int e^x \sin x dx;$	6) $\int x e^{-x} dx;$	9) $\int \sin(\log x) dx$

Esercizio 3. Determinare i seguenti integrali indefiniti utilizzando la formula di sostituzione:

1) $\int \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} dx;$	6) $\int x \sqrt{x-1} dx;$
2) $\int \frac{7x^2}{4+x^3} dx;$	7) $\int \frac{1}{4x^2+1} dx;$
3) $\int (\cos x + \cos^3 x + \cos^5 x) \sin x dx;$	8) $\int \cos^3 x dx;$
4) $\int \tan x dx;$	9) $\int x \sqrt[3]{x+5} dx.$
5) $\int x \sin(x^2) dx;$	

Esercizio 4. Calcolare i seguenti integrali:

1) $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} dx;$	5) $\int_1^e \frac{7x+2}{x} dx;$	9) $\int_0^{\frac{1}{2}} \sin(2\pi(x-1)) dx;$
2) $\int_{-2}^{-1} \frac{x^2+1}{x^2} dx;$	6) $\int_1^9 3\sqrt{x} dx;$	10) $\int_0^1 e^{3-2x} dx;$
3) $\int_1^2 \frac{2x^4+2\sqrt{x}-3}{x} dx;$	7) $\int_{-2}^{-1} (7x + \frac{1}{x}) dx;$	11) $\int_{\pi}^{3\pi} \sin(\frac{x}{3}) dx;$
4) $\int_0^1 \frac{x-\sqrt{x}-2}{1+\sqrt{x}} dx;$	8) $\int_0^2 (e^x + 2) dx;$	12) $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} dx;$