

Analisi Matematica 1 - Esercizi del 19 Dicembre 2018

Esercizio 1. Calcolare i seguenti integrali:

1. $\int \frac{1}{2+3\sqrt{x}} dx$

2. $\int \tan^3 x dx$

3. $\int x^3 e^{-x^2} dx$

4. $\int \frac{1}{(1+x^2) \arctan^2 x} dx$

5. $\int \tan x \log(\cos x) dx$

6. $\int x(1+x^2)e^{x^2} \log x dx$

Esercizio 2. Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^\pi e^{-2x} \cos^2 x dx.$$

Esercizio 3. Si consideri la funzione

$$f(x) := \frac{e^{\frac{2}{x+2}}}{(x+2)^3}.$$

Determinare l'area del sottoinsieme del semipiano $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq 0\}$ delimitato dal grafico di f e dalle rette di equazione $x = -1$ e $x = 0$.

Esercizio 4. Calcolare i seguenti integrali indefiniti

• $\int \frac{3-2x}{x^2-6x+8} dx$

• $\int \frac{\log(1+4x^2)}{x^4} dx$

- $\int \frac{\sqrt[3]{x}}{1 + \sqrt{x}} dx$
- $\int \frac{dx}{\sin x(2 + \cos x)}$
- $\int \frac{1}{4 \sin x + 3 \cos x} dx$
- $\int \frac{x}{1 + \sin x} dx$
- $\int \frac{e^x + 1}{(e^{\frac{x}{2}} + 1)^3} dx$
- $\int \frac{1}{x\sqrt{-x^2 + x + 4}} dx$
- $\int \frac{x}{x^2 + \sqrt{x^4 - 4}} dx$