

Tutorato VII (06/05/2002)

(Calcolo di integrali definiti)

Esercizio 1. Calcolare i seguenti integrali:

1. $\int_0^\pi \frac{d\theta}{a+\cos\theta}$ con $a > 1$;
2. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{a+\sin^2\theta}$ con $|a| > 1$;
3. $\int_0^\infty \frac{x^2}{x^4+5x^2+6} dx$;
4. $\int_{-\infty}^\infty \frac{x^2-x+2}{x^4+10x^2+9} dx$;
5. $\int_0^\infty \frac{x^2}{(x^2+a^2)^3} dx$ con $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$;
6. $\int_0^\infty \frac{\cos x}{x^2+a^2} dx$ con $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$;
7. $\int_0^\infty \frac{\log x}{1+x^2} dx$;
8. $\int_0^\infty \frac{\log(1+x^2)}{x^{1+\alpha}} dx$ con $0 < \alpha < 2$.