

Esercizi

E18.7 [1KM] Siano $b \in \mathbb{R}$, $n \in \mathbb{N}$. Supponendo che $f(t) = \sum_{k=0}^{\infty} a_k t^k$ con raggio di convergenza r positivo e $t \in (-r, r)$, si determinino i coefficienti a_k in modo da soddisfare le seguenti equazioni differenziali.

1. $f'(t) = f(t)$ e $f(0) = b$,
2. $f'(t) = t^2 f(t)$ e $f(0) = b$,
3. $f''(t) = t^2 f(t)$ e $f(0) = b, f'(0) = 0$,
4. $tf''(t) + f'(t) + tf(t) = 0$ e $f(0) = b, f'(0) = 0$,
5. $t^2 f''(t) + tf'(t) + (t^2 - m^2)f(t) = 0$ $m \geq 2$ intero, $f(0) = f'(0) = \dots f^{(m-1)} = 0$, e $f^{(m)} = b$.

(Le ultime due sono dette *Equazioni di Bessel*). [1KN]

Soluzione 1. [1KP]