

Definizione 23.27. [23Z] Indichiamo formalmente con D l'operazione "calcolo della derivata". Dato un polinomio $p(x)$

$$p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

(che ha coefficienti $a_i \in \mathbb{C}$, costanti) costruiamo formalmente l'operatore lineare

$$p(D) = a_n D^n + a_{n-1} D^{n-1} + \dots + a_1 D + a_0$$

che trasforma una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$ di classe C^{n+k} nella funzione $p(D)f$, di classe almeno C^k , definita puntualmente da

$$[p(D)f](x) \stackrel{\text{def}}{=} a_n f^{(n)}(x) + a_{n-1} f^{(n-1)}(x) + \dots + a_1 f'(x) + a_0 f(x) \quad .$$