

La serie geometrica

Leonardo Bizzoni

November 5, 2022

$\forall x \in \mathbb{R}$ consideriamo la serie geometrica:

$$\sum_{k=0}^{\infty} x^k = 1 + x + x^2 + \dots + x^n + \dots$$

x si dice ragione della serie geometrica.

- Se $x > 0$, la serie è a termini positivi (vedi Serie a termini non negativi) perciò o diverge o converge.
 - Se $x \geq 1$, la successione $a_n = x^n$ non tende a 0 e per la condizione necessaria per la convergenza di una serie, la serie diverge:
$$\sum_{k=0}^{\infty} x^k = +\infty.$$
 - Se $|x| < 1$, la serie converge: $\sum_{k=0}^{\infty} x^k = \frac{1}{1-x}$.
- Se $x \leq -1$, la serie è indeterminata in quanto la successione non ha limite.