

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE - MATEMATICA
ESERCIZI DI AM120

A.A. 2025/2026 - ESERCITAZIONE III

Esercizio Stabilire il carattere delle seguenti serie:

$$(1) \sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{1}{n^\alpha} \ln \left(1 + \frac{1}{n}\right) \quad (\alpha \in \mathbb{R});$$

$$(5) \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x+n}{1+n^3x^2} \quad (x \in \mathbb{R});$$

$$(2) \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{n^2 x^n}{5^n} \quad (x \in \mathbb{R});$$

$$(6) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{x^n \ln n}{1 + \sqrt{n}} \quad (x \in \mathbb{R});$$

$$(3) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin \frac{x}{n}}{n^x} \quad (x \in \mathbb{R});$$

$$(7) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^x + n^2}{n^{2x} + n^3} \quad (x \in \mathbb{R});$$

$$(4) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2}{\left(x + \frac{1}{n}\right)^{\ln n}} \quad (x \geq 0);$$