CRITERIO DEL CONFRONTO ASINTOTICO

ABBIAMO: $\sum_{m=1}^{\infty} a_m , \sum_{m=1}^{\infty} b_m$ SE $\lim_{m\to\infty} \frac{a_m}{b_m} = \overset{\text{FINITO}}{l} \neq 0$

ALLORA LE DUE SERIE AVRANNO LO STESSO CARATTERE.

ESEMPIO: $\sum_{m=1}^{\infty} \frac{1}{2m+5}$, SCELGO $b_m = \frac{1}{m} \rightarrow \lim_{m\to\infty} \frac{1}{2m+5} \cdot m = \frac{1}{2} \neq 0$

LA SERIE ARMONICA

LA SERIE ARMONICA DIVERGE, QUINDI ANCHE LA NOSTRA DIVERGE

ESEMPIO 2: $\sum_{m=1}^{\infty} \sin \frac{1}{m^3}$, SCELGO $b_m = m^3 \rightarrow \lim_{m\to\infty} \frac{m^3}{\underset{\simeq m^3}{\sin(m^3)}} = 1$

AIUTO IMPORTANTE!

$\sum_{m=1}^{\infty} a_m \quad \alpha \in \mathbb{R} \quad \lim_{m\to\infty} m^{\alpha} \cdot a_m = l$ FINITO

SE $\alpha > 1 \Rightarrow \sum_{m=1}^{\infty} a_m$ CONVERGE

SE $0 < \alpha \leq 1$ e $l \neq 0$ (ANCHE $+\infty$) $\Rightarrow \sum_{m=1}^{\infty} a_m$ DIVERGE

ESEMPIO: $\sum_{m=2}^{\infty} \frac{\ln(m)}{m^2} \quad \lim_{m\to\infty} m^{\alpha} \cdot \frac{\ln(m)}{m^2}$ SCELGO $\alpha = 1$

$\cancel{m} \cdot \frac{\ln(m)}{m^{\cancel{2}}} = 0$ NON VA

METTO ORA $\alpha = \frac{3}{2}$ $\quad m^{\frac{3}{2}} \cdot \frac{\log m}{m^2} = \frac{\log m}{\sqrt{m}} = 0$ FUNZIONA

(PRIMA LO 0 NON ANDAVA BENE PERCHE α ERA 1)