

COME STABILIRE SE UNA SERIE CONVERGE O DIVERGE - ALGORITMO

$$\sum_{m=m_0}^{\infty} a_m$$

① CONDIZIONE NECESSARIA PER LA CONVENIENZA:

$$a_n \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0$$

IL LIMITE DELLA SUCCESSIONE
PER $m \rightarrow \infty$ DICE FARE 0

DIVERGENCE

SENSE A SEGAN ALTEANI
(Cambia segno ad ogni indice)?

$$\text{EX: } \sum_{m=1}^{\infty} (-1)^{m+1} \cdot \frac{1}{m}$$

NON HO SPAZIO
QUA, IL CONTINUO
SUL CRITERIO DI LEGGEVI
È SU UN'ALTRA PAGINA
NELLA CARTELLA.

ALLORA IL CARATTERE
DELLA SERIE a_m SARÀ
UGUALE A QUELLO DI b_m

$$\sum a_m \sum b_m$$

Sim m, cos m ≤ 1

ATTENZIONE, $\sum a_m$ NON È
 UGUALE AL $\sum b_m$, CI FA
 SOLO SAVERE CHE SE b_m
 DIVOLVE/CONVERGE, ANCHE a_m
 LO FA. POSSONO AVEVRE
 ANDAMENTI COMPLETAMENTE
 INIZIALMENTE

UTILISSIMI I LIMITI NOTEVOLI

ESEMPLI : IL NOSTRO

CITE È
UNA
SERIE
ARMONICA CON $\alpha =$
 γ UNO ANTE (E)

$$\sum_{M=1}^{\infty} \left(\cos \left[\frac{1}{M} \right] \right)^{M^3} \xrightarrow[M \rightarrow \infty]{} \left(1 - \frac{\left(\frac{1}{M} \right)^2}{2} \right)^{M^3} = \left(1 - \frac{1}{2M^2} \right)^{M^2} \xrightarrow[M \rightarrow \infty]{} e^{-\frac{M}{2}} \xrightarrow[M \rightarrow \infty]{} 0$$

$$\sum_{m=1}^{\infty} \frac{\sqrt{m+s} - \sqrt{m+q}}{\sqrt{m^2+1} + \sqrt{m^2+2}} \cdot \ln \left(\frac{m}{m+2} \right) = \ln \left(\frac{m}{m+2} \right)^{\frac{m}{m+2}} = \ln \left(1 + \frac{2}{m} \right)^{\frac{m}{m+2}} \quad \text{(geometrica)} \quad \text{ED HA q < 1, QUANDO CONVERGE}$$

LIMITE NOTEVOLI

$$= \frac{m+s - (m+q)}{\left[\sqrt{m^2+1} + \sqrt{m^2+2} \right] \cdot \left[\sqrt{m+s} + \sqrt{m+q} \right]} \cdot \frac{2}{m} = -\frac{2}{2m - 2\sqrt{m} \cdot m} = -\frac{2}{2m - 2\sqrt{m}}$$

IL LIMITE PER $m \rightarrow \infty$ FA 0

$\ln(1+x) \xrightarrow{x \rightarrow 0} x$

SERIE ANALISI

SENSE ANARCHIA
CON $\alpha > 1$
QUINDI CONVERG.