# LIMITI NOTEVOLI DI SUCCESSIONI parte1

a cura di Domenico Minicozzi

$$\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n = e$$

$$\lim_{n\to\infty} a^n = \begin{cases} +\infty & \text{se } a>1 \\ 1 & \text{se } a=1 \\ 0 & \text{se } -1<a<1 \\ \text{non esiste} & \text{se } a\leq -1 \end{cases}$$

$$\lim_{n\to\infty} a^{\frac{1}{n}} = 1 \quad \forall a>0$$

$$\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{n} = 1$$

$$\lim_{n\to\infty} \log_a(n) = \begin{cases} -\infty & \text{se } 0<a<1 \\ +\infty & \text{se } a>1 \end{cases}$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n^\alpha}{e^n} = 0^+ \qquad \forall\alpha\in\mathbb{R}$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\ln(n)}{n^\alpha} = \begin{cases} 0 & \text{se } \alpha>0 \\ +\infty & \text{se } \alpha\leq 0 \end{cases}$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n^\alpha}{n!} = 0 \quad \forall\alpha\in\mathbb{R}$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n^\alpha}{n^n} = 0 \quad \forall\alpha\in\mathbb{R}$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\ln(n)}{e^n} = 0$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\ln(n)}{n!} = 0$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\ln(n)}{n^n} = 0$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{e^n}{n!} = 0$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{e^n}{n^n} = 0$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n!}{n^n} = 0$$

# LIMITI NOTEVOLI DI SUCCESSIONI parte2

a cura di Domenico Minicozzi

Se $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$ è una successione infinitesima, cioè se $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$ allora valgono i seguenti limiti:

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\sin(a_n)}{a_n} = 1$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\ln(1+a_n)}{a_n} = 1$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\log_a(1+a_n)}{a_n} = \frac{1}{\ln(a)} \quad \forall a>0, a \neq 1$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{e^{a_n}-1}{a_n} = 1$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\alpha^{a_n}-1}{a_n} = \ln(\alpha) \quad \forall \alpha>0$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{(1+a_n)^\alpha-1}{a_n} = \alpha \quad \forall \alpha \in \mathbb{R}$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{1-\cos(a_n)}{(a_n)^2} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\tan(a_n)}{a_n} = 1$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\arcsin(a_n)}{a_n} = 1$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\arctan(a_n)}{a_n} = 1$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\sinh(a_n)}{a_n} = 1$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\cosh(a_n)-1}{(a_n)^2} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{\tanh(a_n)}{a_n} = 1$$