

• Limiti notevoli

- 1) $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \rightarrow e$ per $n \rightarrow +\infty$; 2) $\frac{\sin \varepsilon_n}{\varepsilon_n} \rightarrow 1$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$;
- 3) $\left(1 + \frac{1}{a_n}\right)^{a_n} \rightarrow e$ per $a_n \rightarrow +\infty$; 4) $\frac{1 - \cos \varepsilon_n}{\varepsilon_n^2} \rightarrow \frac{1}{2}$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$;
- 5) $\left(1 + \frac{\theta}{a_n}\right)^{a_n} \rightarrow e^\theta$ per $a_n \rightarrow +\infty, \forall \theta \in \mathbb{R}$;
- 6) $\left(1 + \frac{\theta_n}{a_n}\right)^{a_n} \rightarrow e^\theta$ per $a_n \rightarrow +\infty, \theta_n \rightarrow \theta \in \mathbb{R}$;
- 7) $(1 + \varepsilon_n)^{\frac{1}{\varepsilon_n}} \rightarrow e$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$; 8) $\frac{\operatorname{arsin} \varepsilon_n}{\varepsilon_n} \rightarrow 1$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$;
- 9) $\frac{\log(1+\varepsilon_n)}{\varepsilon_n} \rightarrow 1$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$; 10) $\frac{\operatorname{tg} \varepsilon_n}{\varepsilon_n} \rightarrow 1$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$;
- 11) $\frac{\log_a(1+\varepsilon_n)}{\varepsilon_n} \rightarrow \frac{1}{\log a}$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0, \forall a > 0, a \neq 1$;
- 12) $\frac{\varepsilon_n}{\log_a(1+\varepsilon_n)} \rightarrow \log a$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0, \forall a > 0, a \neq 1$;
- 13) $\frac{\theta^{\varepsilon_n} - 1}{\varepsilon_n} \rightarrow \log \theta$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0, \forall \theta > 0, \theta \neq 1$;
- 14) $\frac{(\theta_n)^{\varepsilon_n} - 1}{\varepsilon_n} \rightarrow \log \theta$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0, \theta_n \rightarrow \theta > 0$;
- 15) $\frac{(1+\varepsilon_n)^\theta - 1}{\varepsilon_n} \rightarrow \theta$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0, \forall \theta \in \mathbb{R}$;
- 16) $\frac{(1+\varepsilon_n)^{\theta_n} - 1}{\varepsilon_n} \rightarrow \theta$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0, \theta_n \rightarrow \theta \in \mathbb{R}$;
- 17) $\frac{(a_n)^\theta}{e^{a_n}} \rightarrow 0$ per $a_n \rightarrow +\infty, \forall \theta \geq 0$;
- 18) $\frac{(a_n)^\theta}{\alpha^{a_n}} \rightarrow 0$ per $a_n \rightarrow +\infty, \forall \theta \geq 0, \forall \alpha > 1$;
- 19) $\frac{\log^\theta a_n}{a_n} \rightarrow 0$ per $a_n \rightarrow +\infty, \forall \theta \in \mathbb{R}$;
- 20) $\sqrt[n]{n} \rightarrow 1$ per $n \rightarrow +\infty$;
- 21) $\frac{\operatorname{artg} \varepsilon_n}{\varepsilon_n} \rightarrow 1$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$; 22) $\frac{\operatorname{Sh} \varepsilon_n}{\varepsilon_n} \rightarrow 1$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$;
- 23) $\frac{\operatorname{Th} \varepsilon_n}{\varepsilon_n} \rightarrow 1$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$; 24) $\frac{\operatorname{Ch} \varepsilon_n - 1}{\varepsilon_n^2} \rightarrow \frac{1}{2}$ per $\varepsilon_n \rightarrow 0$;

- Casi di indecisione

$$\infty - \infty \quad \pm \infty \cdot 0 \quad \frac{\pm \infty}{\pm \infty} \quad \frac{0}{0} \quad 0^0 \quad (\pm \infty)^0 \quad 1^{\pm \infty}$$

- Ordini di infinito

$$\log n \quad n \quad a^n, \quad a > 1 \quad n! \quad n^n$$

- Formula di Stirling

$$n! \sim n^n e^{-n} \sqrt{2\pi n} \quad \log n! \sim n \log n - n$$

- Serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^p} \quad \begin{cases} \text{converge per} & p > 1 \\ \text{diverge per} & p \leq 1 \end{cases}$$

$$\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^p \log^q n} \quad \begin{cases} \text{converge per} & p > 1 \\ \text{converge per} & p = 1 \text{ se } q > 1 \\ \text{diverge per} & p = 1 \text{ se } q \leq 1 \\ \text{diverge per} & p < 1 \end{cases}$$