FORMA ESPON.

$$z = \rho e^{i\theta}$$

PRODOTTO E QUOZIENTE

$$z_1 z_2 = \rho_1 \rho_2 (\cos(\theta_1 + \theta_2) + i \sin(\theta_1 + \theta_2))$$

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} (\cos(\theta_1 - \theta_2) + i \sin(\theta_1 - \theta_2))$$

GERARCHIA INFINITI

$$\log_a x \ll x^b \ll c^x \ll x! \ll x^x$$

SERIE GEOMETRICA ($q \in \mathbb{R}$, $q \neq 1$)

$$\sum_{n=0}^{\infty} q^n \quad \text{è} \quad \begin{cases} \text{convergente (con somma } \dfrac{1}{(1-q)}) & \text{se } |q| < 1 \\ \text{divergente a } +\infty & \text{se } q \geq 1 \\ \text{irregolare} & \text{se } q \leq -1 \end{cases}$$

Angolo α	$\sin(\alpha)$	$\cos(\alpha)$	$\cot(\alpha)$
$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sqrt{3}$
$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
$\frac{\pi}{2}$	1	0	0
$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$
$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1
$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\sqrt{3}$

SERIE ARMONICA

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

CRIT. DEL CONFRONTO $a_n \leq b_n$

i) $\sum b_n$ convergente $\implies$ $\sum a_n$ convergente

ii) $\sum a_n$ divergente $\implies$ $\sum b_n$ divergente.

SERIE NOTEVOLI

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(n+1)} \rightarrow \text{CONVERGE}$$

Box (3.1

Per $x \to 0$,

$$\sin x \sim x; \quad \arcsin x \sim x; \quad \tan x \sim x; \quad \arctan x \sim x; \quad 1 - \cos x \sim \frac{1}{2}x^2;$$

$$e^x - 1 \sim x; \quad a^x - 1 \sim x \log a; \quad \log(1+x) \sim x; \quad \log_a(1+x) \sim \frac{x}{\log a};$$

$$(1+x)^\alpha - 1 \sim \alpha x \quad (\text{con } \alpha \in \mathbb{R} \text{ costante non nulla}).$$

CRITERIO DELLA RADICE (SERIE $\sum a_n$)

SE ESISTE $\lim_{n \to +\infty} \sqrt[n]{a_n} = l$

e $l > 1$ la serie diverge, se $l < 1$ la serie converge; se $l = 1$ nulla si può concludere.

CRITERIO RAPPORTO È UGUALE ?