

ASINTOTI

→ GLI ASINTOTI DI UNA FUNZIONE VANO RICERCATI NEGLI ESTREMI DEL SUO DOMINIO (PUNTI DI FADUZZIEM) : $x_0 \in \text{dom}(f) \setminus \text{dom} f$, OPPURE NEI PUNTI DI DISCONTINUITA'.

• **ASINTOTI ORIZZONTALI** → SE DOMINIO E' ILLIMITATO

DX $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = l \quad l \in \mathbb{R}$

SX $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = l \quad l \in \mathbb{R}$

→ COMPLETO

• **ASINTOTI VERTICALI**

DX $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = +\infty \rightarrow$ **COMPLETO**

SX $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = -\infty \rightarrow$ **COMPLETO**

• **ASINTOTE OBLIQUE** → SI RICERCA SOLO SE NON VI E' L'AS. ORIZZONTALE.
CONDIZIONE NECESSARIA $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \pm\infty$. (DOM. ILLIMITATO)

$\exists m = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} \quad [m \neq 0, m \in \mathbb{R}]$

$y = mx + q$

$\exists q = \lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - mx] \quad q \in \mathbb{R}$ (PUO' ESSERE $q=0$)

SE ESISTE SIA $+\infty$ E $-\infty$ SI PARLA DI AS. OBLIQUE COMPLETE.

CONTINUITA'

→ NEI PUNTI DI ACCUMULAZIONE (DEVE APP. AL DOM.)

f CONTINUA IN x_0 (PUNTO DI ACCUMULAZIONE) $\Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = f(x_0)$.

DISCONTINUITA': f DISCONTINUA IN $x_0 \Leftrightarrow$ ① $x_0 \in \text{dom} f$ e PUNTO DI ACCUMULAZIONE

② $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \neq f(x_0)$ o \nexists

1. PUNTO DI DISC. ELIMINABILE

$\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L^+$ e $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = L^-$ $L^+, L^- \in \mathbb{R}$ e $L^+ = L^-$ MA $\neq f(x_0)$

2. PUNTO DI SALTO

$\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L^+$ e $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = L^-$ e $L^+ \neq L^-$



3. PUNTO DI INFINITO

SE $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = +\infty$ SE $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = +\infty$ e $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x_0) = L^- \in \mathbb{R}$ o viceversa

4. DISCONTINUITA' DI 2° SPECIE: SE $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) \nexists$ o $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) \nexists$