LIMITI

y \ x	LIMITE PER x TENDENTE A x_0 FINITO (δ)	LIMITE PER x TENDENTE ALL'INFINITO (K)
LIMITE TENDENTE A ℓ FINITO (ε)	see below	see below
LIMITE TENDENTE ALL'INFINITO (M)	see below	see below

LIMITE PER x TENDENTE A x_0 FINITO — LIMITE TENDENTE A ℓ FINITO

$$\lim_{x \to x_0} f(x) = \ell$$

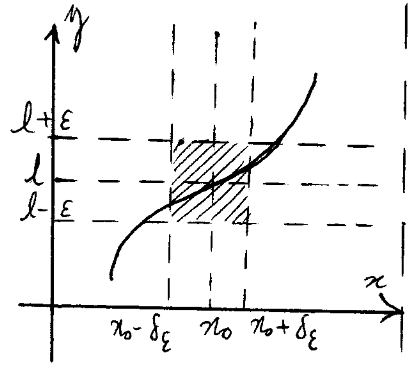
$\forall \varepsilon > 0$ PICCOLO A PIACERE, $\exists\, \delta_\varepsilon > 0$ (PICCOLO) t.c.

$\forall x : |x - x_0| < \delta_\varepsilon$

CIOÈ $x_0 - \delta_\varepsilon < x < x_0 + \delta_\varepsilon$

$\rightarrow |f(x) - \ell| < \varepsilon$

CIOÈ $\ell - \varepsilon < f(x) < \ell + \varepsilon$



QUINDI IL GRAFICO RESTA COMPRESO NELL'INTERSEZIONE TRA I DUE INTORNI, CIOÈ DELLE DUE STRISCE

LIMITE PER x TENDENTE ALL'INFINITO — LIMITE TENDENTE A ℓ FINITO

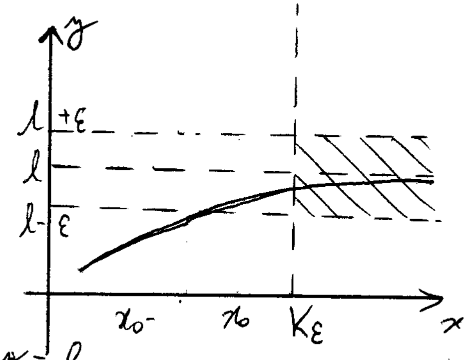
$$\lim_{x \to \infty} f(x) = \ell$$

$\forall \varepsilon > 0$ PICCOLO A PIACERE, $\exists\, K_\varepsilon > 0$ (GRANDE) t.c.

$\forall x : x > K_\varepsilon$ (SE $x \to +\infty$) ‖ $x < -K_\varepsilon$ (SE $x \to -\infty$)

$\rightarrow |f(x) - \ell| < \varepsilon$

CIOÈ $\ell - \varepsilon < f(x) < \ell + \varepsilon$



QUINDI IL GRAFICO RESTA COMPRESO NELL'INTERSEZIONE TRA L'INTORNO DI ℓ E QUELLO DI ∞, CIOÈ NELLA SEMISTRISCIA TRATTEGGIATA

* LA FUNZIONE HA UN ASINTOTO ORIZZONTALE $y = \ell$

LIMITE PER x TENDENTE A x_0 FINITO — LIMITE TENDENTE ALL'INFINITO

$$\lim_{x \to x_0} f(x) = \infty$$

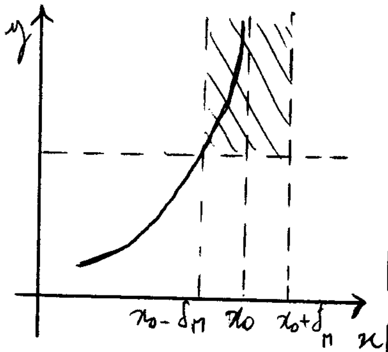
$\forall M > 0$ GRANDE A PIACERE, $\exists\, \delta_M > 0$ (PICCOLO) t.c.

$\forall x : |x - x_0| < \delta_M$

CIOÈ $x_0 - \delta_M < x < x_0 + \delta_M$

$\rightarrow$ $f(x) > +M$ (SE $\lim \to +\infty$)

$f(x) < -M$ (SE $\lim \to -\infty$)



QUINDI IL GRAFICO RESTA COMPRESO NELL'INTERSEZIONE TRA L'INTORNO DI x_0 E QUELLO DI ∞, CIOÈ NELLA SEMISTRISCIA TRATTEGGIATA

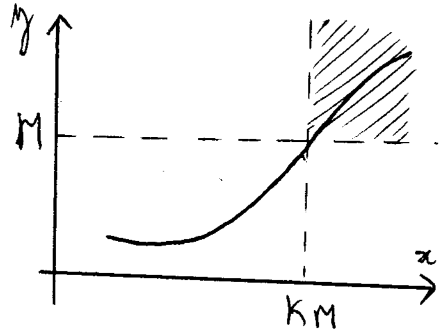
* LA FUNZIONE HA UN ASINTOTO VERTICALE $x = x_0$

LIMITE PER x TENDENTE ALL'INFINITO — LIMITE TENDENTE ALL'INFINITO

$$\lim_{x \to \infty} f(x) = \infty$$

$\forall M > 0$ GRANDE A PIACERE, $\exists\, K_M > 0$ (GRANDE) t.c.

$\forall x : x > K_M$ (SE $x \to +\infty$)	$x < -K_M$ (SE $x \to -\infty$)
$\searrow$ $f(x) > +M$ (SE $\lim \to +\infty$)	$f(x) < -M$ (SE $\lim \to -\infty$)



QUINDI IL GRAFICO RESTA COMPRESO NELL'INTERSEZIONE TRA I DUE INTORNI DI ∞, CIOÈ NELL'ANGOLO TRATTEGGIATO

* IL GRAFICO PUÒ AVERE UN ASINTOTO OBLIQUO $y = mx + q$ CON

$$\begin{cases} m = \lim_{x \to \infty} \dfrac{f(x)}{x} \\ q = \lim_{x \to \infty} [f(x) - mx] \end{cases}$$