

Esercitazione sugli infiniti e la ricerca della parte principale

Riconoscere che ciascuna delle funzioni seguenti è un infinito nel punto indicato. Determinare l'eventuale ordine e la parte principale.

1) $f(x) = e^x + x$, per $x \rightarrow +\infty$

R. L'infinito non ha ordine e supera qualsiasi ordine $r > 0$ comunque fissato.

2) $f(x) = e^x + x$, per $x \rightarrow -\infty$

R. Ord.=1, parte principale $y=x$

3) $f(x) = x \log x$, per $x \rightarrow +\infty$

La funzione è un infinito che non ha ordine. Si riconosce che tende a $+\infty$ con velocità maggiore di 1 (uno) ma minore di $1+r$, $\forall r > 0$.

4) $f(x) = \log(e^x + 1)$, per $x \rightarrow +\infty$

R. Ord.=1, parte principale $y=x$

5) $f(x) = \log(e^{x^2} + e^x)$, per $x \rightarrow +\infty$ e $x \rightarrow -\infty$

R. Ord.=2, parte principale $y=x^2$

6) $f(x) = \sqrt{x} \arctg(e^x)$, per $x \rightarrow +\infty$

R.Ord.1/2, parte principale $y = \frac{\pi}{2} \sqrt{x}$