

1 Sviluppi Asintotici

Questi sviluppi saranno utili per la risoluzione di alcuni problemi, approssimando delle funzioni a dei polinomi più o meno precisi.

$f(x)$	sviluppo ($x \rightarrow 0$)	formula generale
e^x	$1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + o(x^3)$	$\frac{x^n}{n!} \quad n \geq 0, \forall n \in \mathbb{N}$
$\log(1+x)$	$x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + o(x^3)$	$\frac{x^n}{n} \quad n > 0, \forall n \in \mathbb{N}$
$\sin(x)$	$x - \frac{x^3}{6} + o(x^3)$	
$\sinh(x)$	$x + \frac{x^3}{6} + o(x^3)$	
$\cos(x)$	$1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{24} + o(x^4)$	
$\cosh(x)$	$1 + \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{24} + o(x^4)$	
$\tan(x)$	$x + \frac{x^3}{3} + o(x^3)$	
$\arctan(x)$	$x - \frac{x^3}{3} + o(x^3)$	
$(1+x)^a$	$1 + ax + \frac{a(a-1)}{2} \cdot x^2 + o(x^2)$	