

Teorema di Lagrange

Leonardo Bizzoni

December 4, 2022

Sia $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ tale che:

- f continua in $[a, b]$
- f derivabile in (a, b)

Allora $\exists x_0 \in (a, b) : f'(x_0) = \frac{f(b)-f(a)}{b-a}$.

$\frac{f(b)-f(a)}{b-a}$ è il coefficiente angolare della retta passante per i punti $(a, f(a)), (b, f(b))$.

Utilizzando il teorema di Lagrange trovo tutti i punti appartenenti all'intervallo $[a, b]$ che hanno una tangente parallela.

1 Dimostrazione

Si applica il teorema di Cauchy a f, id (identità $g(x) = x$). Quindi $\exists x_0 \in (a, b) : f'(x_0)[b - a] = f(b) - f(a)$ da cui si ricava $f'(x_0) = \frac{f(b)-f(a)}{b-a}$.