

OPERAZIONI SULLE DERIVATE

Teorema (Somma algebrica di due o più funzioni)

Date le funzioni

$$y = f_1(x)$$

derivabile nell'insieme

$$F_1(x)$$

$$y = f_2(x)$$

derivabile nell'insieme

$$F_2(x)$$

....

se l'insieme

$$F_1 \cap [F_2 \cap \dots]$$

non vuoto, la derivata della funzione somma in

$$x \in F_1 \cap [F_2 \cap \dots]$$

è uguale alla somma delle derivate delle singole funzioni

$$D[f_1(x) + f_2(x) + \dots] = f_1'(x) + f_2'(x) + \dots$$

Teorema derivata del prodotto di due funzioni

Date le due funzioni

$$y = f(x)$$

derivabile nell'insieme

$$F$$

$$y = g(x)$$

derivabile nell'insieme

$$G$$

con

$$F \cap G \neq \emptyset$$

per ogni

$$x \in F \cap G \neq \emptyset$$

sarà

$$D[f(x) \cdot g(x)] = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$

Teorema della derivata del prodotto di una costante per una funzione

La derivata del prodotto di una costante c (non nulla) per una funzione è uguale al prodotto della costante per la derivata della funzione, cioè

$$D[c \cdot f(x)] = c \cdot f'(x)$$

Teorema del quoziente di due funzioni

Date le due funzioni

$$y = f(x)$$

derivabile nell'insieme

F

$$y = g(x)$$

derivabile nell'insieme

G

con

$$F \cap G \neq \emptyset$$

per ogni

$$x \in F \cap G \neq \emptyset$$

la derivata del quoziente delle due funzioni è:

$$D\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right] = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{[g(x)]^2}$$