

## DERIVATA DEL PRODOTTO DI DUE FUNZIONI

Date le funzioni  $y = f(x)$  e  $y = g(x)$  definite e derivabili in  $X$ , la derivata del prodotto delle due funzioni è uguale al **prodotto della derivata della prima funzione per la seconda aumentato del prodotto della prima funzione per la derivata della seconda**.

$$F(x) = f(x) \cdot g(x)$$

$$F'(x) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

**Osservazione.** Applicando questo teorema alla funzione  $y = c \cdot f(x)$ , con  $c$  costante, si ottiene:

$$y' = 0 \cdot f(x) + c \cdot f'(x) = c \cdot f'(x)$$

Cioè la derivata del prodotto di una costante per una funzione è uguale al prodotto della costante per la derivata della funzione:

$$y = c \cdot f(x) \quad \rightarrow \quad y' = c \cdot f'(x)$$

## DERIVATA DEL PRODOTTO DI PIÙ DI DUE FUNZIONI

La regola di derivazione del prodotto di due funzioni si estende al caso di un prodotto di più funzioni. Per esempio si ha:

$$y = f(x) \cdot g(x) \cdot h(x)$$

$$y' = f'(x) \cdot g(x) \cdot h(x) + f(x) \cdot g'(x) \cdot h(x) + f(x) \cdot g(x) \cdot h'(x)$$

In generale: la **derivata del prodotto di più di due funzioni derivabili è uguale alla somma dei prodotti della derivata di ciascuna funzione per tutte le altre non derivate**.