

algebra delle derivate

somma di funzioni

avendo due funzioni
 f e g definite in un
 dominio D e derivabili
 in D

$$\rightarrow D[f+g] = f' + g'$$

esempio

$$y = x^2 + \sin x + \ln(x)$$

$$y' = 2x + \cos x + \frac{1}{x}$$

prodotto di funzioni

avendo due funzioni
 f e g definite in un
 dominio D e derivabili
 in D

$$\rightarrow D[f \cdot g] = f'g + f \cdot g'$$

esempio

$$y = x^2 \sin x$$

$$y' = 2x \sin x + x^2 \cos x$$

quoziente di funzioni

avendo due funzioni
 f e g definite in un
 dominio D e derivabili in D

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

esempio

$$y = \frac{3x^2+1}{x-3}$$

$$y' = \frac{6x(x-3) + 3x^2+1}{x^2-6x+9}$$

$$= \frac{3x^2-18x+1}{(x-3)(x-3)}$$

$$\text{C.E.} \\ x \neq 3$$

$$y = \frac{3x + \ln x}{e^{2x}}$$

$$y' = \frac{(3 + \frac{1}{x})e^x - e^x(3x + \ln x)}{e^{4x}} = \frac{3 + \frac{1}{x} - 3x - \ln x}{e^{3x}}$$