

ESPONENZIALE BASE VARIABILE

martedì 4 febbraio 2025

22:29

$$y = 2^x$$

Proprietà esponenziale - logaritmo $\begin{cases} a^x = e^{x \ln(a)} \\ a^x = a^x \cdot \ln(a) \end{cases}$

$$y = e^{x \ln(2)}$$

$$y' = e^{x \ln(2)} \cdot (\ln(2)) = e^{x \ln(2)} \cdot \ln(2) = 2^x \ln(2)$$

$$y = 5^x$$

$$y = e^{x \ln(5)} \rightarrow y' = e^{x \ln(5)} (\ln(5)) = 5^x \ln(5)$$

$$y = 3^{x+4}$$

$$\begin{aligned} y &= 3^x \cdot 3 \rightarrow y = 3 \cdot e^{x \ln(3)} \rightarrow y' = 3 \cdot e^{x \ln(3)} \cdot (\ln(3)) = \\ &= 3 \cdot 3^x \cdot \ln(3) = (3^{x+1}) \ln(3) \end{aligned}$$

Oppure si poteva applicare la formula per le derivate composte:

$$a^{[f(x)]} = a^{[f(x)]} \cdot \ln(a) \cdot f'(x)$$

$$y = 3^{x+1} \rightarrow y' = 3^{x+1} \cdot \ln(3) \cdot 1$$