

A derivada da exponencial.

Seja $f(x) = a^x$, com $a > 0$ e $a \neq 1$.

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{a^{x+h} - a^x}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} a^x \frac{a^h - 1}{h}$$

Pelo terceiro limite fundamental, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{a^h - 1}{h} = \log a$.

Logo, $\boxed{(a^x)' = a^x \log a}$.

Em particular, quando $a = e$, $(e^x)' = e^x$.

Documento compilado em Thursday 13th March, 2025, 20:54, tempo no servidor.

Última versão do documento (podem haver correções e/ou aprimoramentos): "bit.ly/mathematicalramblings_public".

Comunicar erro: "a.vandre.g@gmail.com".