

Utilizando a definição, mostre que $(x^n)' = nx^{n-1}$, $n \in \mathbb{N}$.

Resolução:

$$\begin{aligned}(x^n)' &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^n - x^n}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sum_{i=0}^n \binom{n}{i} x^{n-i} h^i - x^n}{h} = \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n \binom{n}{i} x^{n-i} h^{i-1} = \boxed{nx^{n-1}}\end{aligned}$$

Documento compilado em Thursday 13th March, 2025, 09:44, tempo no servidor.

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

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