

Pela definição, encontre a derivada de $f(x) = x^n$.

Resolução:

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

Documento compilado em Thursday 13th March, 2025, 20:55, tempo no servidor.

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

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