

Momentane Änderungsrate (5)



Dieses Werk ist lizenziert unter einer
[Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
 2020 Henrik Horstmann

Lösung 3

$$\lim_{h \rightarrow 0} \left[\binom{n}{1} x^{n-1} + \binom{n}{2} h x^{n-2} + \dots + \binom{n}{n-1} h^{n-2} x + h^{n-1} \right] = n x^{n-1}$$

Lösung 2

$$\begin{aligned} m_d &= \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \\ &= \frac{x^n - h \left[\binom{n}{1} x^{n-1} + \dots + \binom{n}{n-1} h^{n-2} x + h^{n-1} \right] - x^n}{h} \\ &= \binom{n}{1} x^{n-1} + \dots + \binom{n}{n-1} h^{n-2} x + h^{n-1} \end{aligned}$$

Lösung 1

$$\begin{aligned} &\binom{n}{1} x^{n-1} + \binom{n}{2} h x^{n-2} + \dots + \binom{n}{n-1} h^{n-2} x + h^{n-1} \\ &= \left[\sum_{k=1}^{n-1} \binom{n}{k} h^{k-1} x^{n-k} \right] + h^{n-1} \end{aligned}$$