

Inhaltsverzeichnis

1	Differentialrechnung	3
1.1	Ableitungsregeln	3
1.1.1	Produktregel	3

1 Differentialrechnung

1.1 Ableitungsregeln

1.1.1 Produktregel

$$\boxed{y = uv \implies y' = u'v + v'u}$$

A1 $y = (5x^3 - 4x)(x^2 + 5x), \quad y' = ?$

Die vorliegende Funktion ist ein *Produkt aus zwei* Faktoren u und v , die jeweils von der Variablen x abhängen:

$$y = \underbrace{(5x^3 - 4x)}_u \underbrace{(x^2 + 5x)}_v = uv$$

Somit gilt:

Bem. S.R: gliedweise Differenzierung per $y' = n \cdot x^{n-1}$

$$u = 5x^3 - 4x, \quad v = x^2 + 5x \quad \text{und} \quad u' = 15x^2 - 4 \quad v' = 2x + 5$$

Die Produktregel liefert dann die gesuchte Ableitung:

$$y' = u'v + v'u = (15x^2 - 4)(x^2 + 5x)$$

