

## Ganzrationale Funktionen

Spickzettel   Aufgaben   Lösungen **PLUS**   Lernvideos

Ganzrationale Funktionen kannst du ableiten, in dem du jeden Summanden einzeln nach der **Potenzregel** ableitest.

$$f(x) = a \cdot x^b \Rightarrow f'(x) = a \cdot b \cdot x^{b-1}$$

Danach addierst du die abgeleiteten Summanden wieder:

$$f'(x) = a_n \cdot n \cdot x^{n-1} + a_{n-1} \cdot (n-1) \cdot x^{n-2} + \dots + a_2 \cdot 2 \cdot x + a_1$$

### Beispiel

$$f(x) = x^3 + 5x^2 + 2$$

- $g(x) = x^3 \rightarrow g'(x) = 1 \cdot 3 \cdot x^{3-1} = 3x^2$
- $h(x) = 5x^2 \rightarrow h'(x) = 5 \cdot 2 \cdot x^{2-1} = 10x$
- $u(x) = 2 = 2 \cdot x^0 \rightarrow u'(x) = 2 \cdot 0 = 0$

$$\Rightarrow f'(x) = 3x^2 + 10x + 0 = 3x^2 + 10x$$