Ableitung der konstanten Funktion

Die Funktion $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}: f(x) = c$ mit $c \in \mathbb{R}$ hat als Ableitungsfunktion $f'(x) = 0$.

$$f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}: \ y = c \qquad \text{mit } c \in \mathbb{R}$$
$$y' = 0$$

<u>Merkregel:</u>

Die Ableitung einer Konstanten bzw. die Steigung der konstanten Funktion ist in jedem Punkt gleich null.

Regel vom konstanten Faktor

Die Funktion $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}: f(x) = c \cdot x^n$ mit $n \in \mathbb{N}^*$ und $c \in \mathbb{R}$ hat als Ableitungsfunktion $f'(x) = c \cdot n \cdot x^{n-1}$.

$$f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}: \qquad y = (c \cdot x^n) \qquad \text{mit } c \in \mathbb{R},\ n \in \mathbb{N}^*$$
$$y' = (c \cdot n \cdot x^{n-1})$$

<u>Merkregel:</u>

Der konstante Faktor bleibt beim Differenzieren erhalten:

$$\boldsymbol{y = c \cdot f(x)}$$
$$\boldsymbol{y' = c \cdot f'(x)}$$

Konstantenregel

(1) **Multiplikative Konstanten** bleiben beim Differenzieren unverändert erhalten.
$[c \cdot f(x)]' = c \cdot f'(x)$ mit $c \in \mathbb{R}$

(2) **Additive Konstanten** fallen beim Differenzieren weg.
$[f(x) + c]' = f'(x)$ mit $c \in \mathbb{R}$