

Hallo Dinhir!

Das ist doch keine Belästigung, sondern dein gutes Recht, noch einmal nachzufragen.
Übrigens - im Forum ist man normalerweise per Du, deshalb bleibe ich auch einfach dabei.

Die Funktion, die du betrachten solltest, lautet doch in mathematischer Schreibweise

$$s(x) = 900,3 \cdot \left(\frac{x}{10000}\right)^{1,32}$$

Dabei handelt es sich um eine ganz normale Potenzfunktion (mit gebrochenem Exponenten), die man also mit der Potenzregel ableiten kann. Allerdings enthält sie in der Klammer eine weitere Funktion $\frac{x}{10000}$, so dass man die Kettenregel mitbenutzen muss.

Die Potenzregel lautet:

Hat eine Funktion die Gleichung

$$f(x) = a \cdot x^r, r \in \mathbb{R} \setminus \{0\},$$

so hat die Ableitung die Form

$$f'(x) = a \cdot r \cdot x^{r-1}.$$

Hätte deine Funktion also einfach die Gleichung

$$f(x) = 900,3 \cdot x^{1,32},$$

dann wäre die Ableitung

$$f'(x) = 900,3 \cdot 1,32 \cdot x^{0,32}.$$

Nun spielt aber die Kettenregel noch mit. Sie lautet:

Die Ableitung einer verketteten Funktion

$$h(x) = f(g(x))$$

ist

$$h'(x) = g'(x) \cdot f'(g(x)).$$

Eigentlich gibt es da noch ein paar weitere Voraussetzungen, die aber hier alle erfüllt sind.

Die Kurzform der Kettenregel, die dir bestimmt im Gedächtnis geblieben ist, heißt „innere Ableitung * äußere Ableitung“.

Die innere Ableitung, also die Ableitung von $\frac{x}{10000}$ ist einfach $\frac{1}{10000}$, die äußere Ableitung

ist $900,3 \cdot 1,32 \cdot \left(\frac{x}{10000}\right)^{0,32}$. Somit erhält man insgesamt

$$f'(x) = 900,3 \cdot 1,32 \cdot \frac{1}{10000} \cdot \left(\frac{x}{10000}\right)^{0,32}$$

Alles klar?

Viele Grüße

Jair