

Zu 1

$$f(x) = x^m$$

$$m \in \mathbb{N}, x \neq 0$$

(390)

$$f'(x) = m \cdot x^{m-1}$$

Schrittweise

$$x^m = m \cdot x^{m-1} \quad | : x^{m-1} \neq 0$$

$$\frac{x^m}{x^{m-1}} = m \quad | \text{vereinfachen}$$

$$x^{m-(m-1)} = m$$

$$x^{m-m+1} = m$$

$$\underline{\underline{x = m}} \quad \text{Schrittweise}$$

$$f(m) = m^m \quad \text{Probe} \quad f'(m) = m \cdot m^{m-1} \\ = m^1 \cdot m^{m-1} = \underline{\underline{m^m}} \quad \checkmark$$

$(m | m^m)$ ist stets Schrittweise.

Zeichnung mit Geogebra

(1)

u2

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad \text{und} \quad g(x) = \left| \frac{1}{x} \right|$$

Grenzwertbesten und Unterschiede
mit GEOGEBRA

$$g'(x) = ?$$

Da man über den Betrag nicht hinweg
differenzieren kann, darf, gehen wir
so vor

$$g(x) = \left| \frac{1}{x} \right| = \begin{cases} \frac{1}{x} & x > 0 \\ -\frac{1}{x} & x < 0 \end{cases} \quad x \neq 0$$

$$g'(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x^2} & x > 0 \\ -\left(-\frac{1}{x^2}\right) = +\frac{1}{x^2} & x < 0 \end{cases}$$

und schauen uns das in GEOGEBRA
an.

www.raphael-beire.de

(2)