

Tipps Serie 4

Hrvoje Krizic - hkrizic@ethz.ch

Aufgabe 1 ♡

Gehe vor wie in der Übungsstunde. Beachte, dass die Ableitung nicht existiert, wenn der Grenzwert nicht existiert **oder unendlich** ist.

a) Benutze $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ und berechne den Differentialquotienten direkt.

b)

$$|x| = \begin{cases} -x & x < 0 \\ x & x \geq 0 \end{cases}$$

c)

$$|x|^3 = \begin{cases} (-x)^3 & x < 0 \\ x^3 & x \geq 0 \end{cases}$$

d)

$$\sqrt{|x|} = \begin{cases} \sqrt{-x} & x < 0 \\ \sqrt{x} & x \geq 0 \end{cases}$$

Aufgabe 2 ♡

Gehe vor wie in der Übungsstunde. Du musst nicht alle machen.

Aufgabe 3

Keine Tipps notwendig (Ableitung ausrechnen, einsetzen...). Grenzwert berechnen mit dem Polynomtrick.

Aufgabe 4 ♡

a) Streng monoton fallend $\iff f'(x) < 0$

b) -

c) $f'(x) \neq 0$

d) Zuerst das passende x finden, welches $y = f(x) = 0$ erfüllt. Dann kannst du die Formel

$$(f^{-1})'(0) = \frac{1}{f'(x)}$$

benützen (wobei $x = f^{-1}(y)$).