

## Serie 11

1. Berechne die Ableitung der Funktion  $a^x$ , für  $a > 0$ .

2. Berechne die Ableitung der folgenden Funktionen.

a)  $x^7 + 3x^2 + 2$

d)  $\sin\left(\frac{1}{x}\right)$

b)  $\frac{x^2 + x + 1}{x - 1}$

e)  $\tan(e^x)$

c)  $\sin(x) \cos(x)$

f)  $\frac{x}{\sqrt{x^4 + 1}}$

3. Bestimme die globalen Maxima und Minima der Funktion.

a)  $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^3 - 2x^2 + 1$

b)  $f : [-1, 4] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x^4 - 16x^3 + 18x^2$

**Abgabe der schriftlichen Aufgaben:** Montag, 7.12.2015, in der Übungsstunde.

**Vorlesungshomepage:** [http://www.math.ethz.ch/education/bachelor/lectures/hs2015/other/mathematik1\\_CHAB](http://www.math.ethz.ch/education/bachelor/lectures/hs2015/other/mathematik1_CHAB)