

# Übungen in Analysis $\diamond$ Exercices en analyse $\diamond$ Type I1 $\diamond$ I / 7

---

**Probl. 1** Skizze des Graphen? • *Esquisse de la graphique?*

- (a)  $f_1(x) = \sinh(x)$ ,  $f_2(x) = \cosh(x)$ ,  $f_3(x) = \tanh(x)$ ,  $f_4(x) = \coth(x)$
- (b)  $\varphi_1(x) = 0.5^x$ ,  $\varphi_2(x) = 1^x$ ,  $\varphi_3(x) = 2^x$ ,  $\varphi_4(x) = e^x$
- (c)  $\eta_1(x) = 0.5^{-x}$ ,  $\eta_2(x) = 1^{-x}$ ,  $\eta_3(x) = 2^{-x}$ ,  $\eta_4(x) = e^{-x}$
- (d)  $\psi_1(x) = \log_{0.5}(x)$ ,  $\psi_2(x) = \log_2(x)$ ,  $\psi_3(x) = \log_e(x) = \ln(x)$
- (e)  $\phi(x) = x^x$
- (f)  $\xi(x) = x + \sin(x)$

**Probl. 2** Skizze des Graphen? • *Esquisse de la graphique?*

- (a)  $h_1(x) = \sinh(\sin(x))$
- (b)  $h_2(x) = \sin(\sinh(x))$
- (c)  $h_3(x) = \sinh(\cos(x))$
- (d)  $h_4(x) = \sinh(\arcsin(x))$

**Probl. 3**

$$x = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \dots}}}}$$

Berechne eine numerische Näherung von  $x$ .

• *Calculer une approximation numérique de  $x$ .*

**Probl. 4** Bestimme die Grenzwerte: • *Trouver les valeurs limites:*

- (a)  $a_n = \frac{1}{n}$
- (b)  $a_n = 2 + \frac{1}{\sqrt{n}}$
- (c)  $a_n = \frac{2n^2}{1+3n^2}$
- (d)  $a_n = \frac{4n^3 - 3n + 1}{n^4 - 2n^2}$
- (e)  $b_n = \sin(n) \cdot \frac{1}{n}$
- (f)  $b_n = e^{-\frac{1}{n}}$