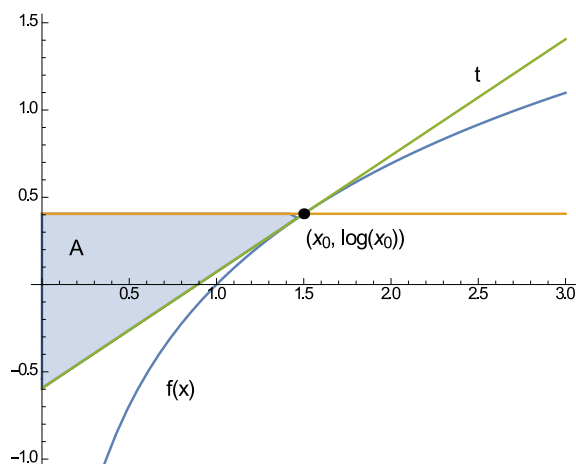


Schnellübung 3

1. Es sei die Funktion $f(x) = \log x$ gegeben. Berechne in Abhängigkeit von x_0 die Fläche des Dreiecks A , wobei t die Tangente bei x_0 an den Graphen von f bezeichnet.



2. Man berechne mit Hilfe der Regel von *Bernoulli-de l'Hôpital* folgende Grenzwerte:

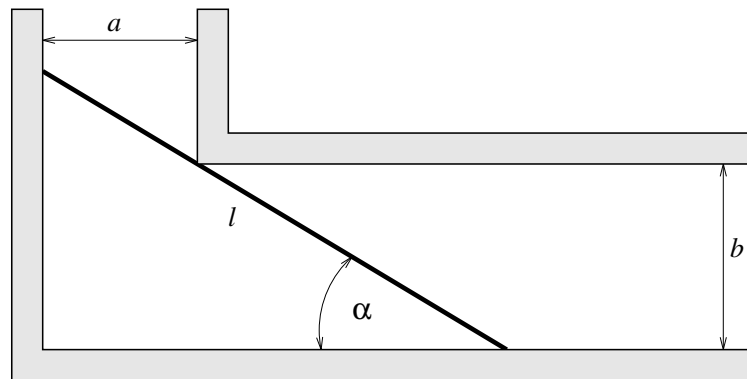
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \sin x - \cos x}{\tan x},$
- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\arctan \frac{1-x}{1+x}}{x-1},$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\left(\frac{1}{\cos^2 x} - \cos x\right)^2}{x \cos x - \sin x},$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 - x + 1} + \sqrt[3]{x^3 + 2x^2 + 1}\right).$

3. Bestimme das globale Maximum und das globale Minimum von

$$f(x) = \sin(2x) + 2 \sin(x)$$

auf dem Intervall $[0, \pi]$.

4. Eine Fahnenstange soll horizontal durch dieses Winkelgässchen transportiert werden. Wie lang darf die Fahnenstange höchstens sein?



Hinweis: Schreibe die Länge l der Fahnenstange als Funktion von α .