

Aufgabe 17

Berechne:

$$\textcircled{1} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x^3 - 1}$$

$$\textcircled{2} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} (1 - \cos 2x)$$

$$\textcircled{3} \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin 3x}{\sin 2x}$$

$$\textcircled{4} \lim_{x \rightarrow 0} x \cot x$$

Aufgabe 18 Betrachte

$$f : (-\pi, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \frac{\sin x}{e^x}$$

In welchen Bereichen ist die Funktion streng konkav, in welchen ist sie streng konvex? Berechne außerdem $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$.