

30. Berechnen Sie die folgenden Grenzwerte:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sinh(x)}{x(\cosh(x) - 1)}, \quad (b) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^\alpha - 1}{\ln x}.$$

31. Bestimmen Sie das 5-te Taylorpolynom von $f(x) = \tan x$ an der Stelle $x_0 = 0$. (Hinweis: Benützen Sie für $y = \tan x$ die Gleichung $y' = 1 + y^2$).

32. Diskutieren Sie die folgenden reellen Funktionen (Skizzieren!):

$$(a) f(x) = \sqrt[3]{(x-1)(x+2)^2} \quad (b) f(x) = x^3 e^{-x^2/2}$$