

Ekstra oppgaver til kapittel 3.6

Ekstraoppgave 3.6.1. Finn grenseverdien dersom den eksisterer, ved å bruke kommandoen *limit*.

a) $\lim_{t \rightarrow 0} \left(\sqrt{t^4 + 2t} - (t^2 + 1) \right).$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 - \ln x)^x.$

c) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left(\frac{1}{\cos^{-1} x} - \frac{x}{\ln x} \right).$

Ekstraoppgave 3.6.2. Undersøk om du tror at grenseverdien $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ eksisterer ved å beregne $f(x_n)$ for $n = 1, 2, 3, 4, 5$, der $x_n = a + (-1)^n 10^{-n}$.

a) $f(x) = \frac{x^3 \cos^{-1}(x^2)}{x^2 \cos(x^3)}, \quad a = 0.$

b) $f(x) = \frac{\sqrt{|x^3 - 1|}}{(x - 1)\sqrt{\sin|1 - x|}}, \quad a = 1.$

Ekstraoppgave 3.6.3. Undersøk om du tror at grenseverdien $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ eksisterer ved å tegne grafen til $f(x)$.

a) $f(x) = \cos^{-1} \frac{1}{x} - \tan^{-1} x, \quad a = \infty.$

b) $f(x) = \tan^{-1} x - (\tan^{-1} x)^2, \quad a = \infty.$

c) $f(x) = x^{100} e^{1/x}, \quad a = 0^+.$