Grenseverdier

Tre varianter uten l'Hopital:

Eks 1: $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{7x^5+2x^3}{6x^2-8x^5} = \lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{7+\frac{2}{x^2}}{\frac{6}{x^3}-8} = \underline{\underline{-\dfrac{7}{8}}}$

Triks: Delte med høyeste potens av x i teller og nevner

Lurt når $x \to \infty$, for da går $\dfrac{k}{x^n}$ mot 0.

Eks 2: $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{2x^2+6x^4}{4x^5-3x^2} = \lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\cancel{x^2}(2+6x^2)}{\cancel{x^2}(4x^3-3)} = \underline{\underline{-\dfrac{2}{3}}}$

Triks: Faktoriserte ut høyeste felles potens av x i teller og nevner.

Lurt når $x \to 0$, for da går kx^n mot 0.

Eks 3: $\lim\limits_{n\to\infty} \left(\sqrt{n^2+n} - n\right) = \lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{\left(\sqrt{n^2+n}-n\right)\left(\sqrt{n^2+n}+n\right)}{\sqrt{n^2+n}+n}$

$= \lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{n^2+n-n^2}{\sqrt{n^2+n}+n} = \lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{\cancel{n}}{\cancel{n}\left(\sqrt{1+\frac{1}{n}}+1\right)} = \underline{\underline{\dfrac{1}{2}}}$

Triks: Ganget med "det konjugerte uttrykket" oppe og nede for å bli kvitt rottegnet (ved å bruke tredje kvadratsetning).