

Föreläsning 13

Ofta är gränsvärden på formen $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$, där f och g är deriverbara funktioner sådana att $f(a) = g(a) = 0$. Har man ett sådant gränsvärde kan man oftast (i praktisk mening) använda l'Hospitals regel.

l'Hospitals regel säger att

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

om gränsvärdet $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$ existerar.

l'Hospitals regel kan också användas om gränsvärdet är på formen ∞/∞ .

Tänk på följande då du vill använda l'Hospitals regel:

1. Du måste kontrollera att gränsvärdet är på formen $0/0$ eller på formen ∞/∞ .
2. Du kan behöva använda regeln flera gånger för att få fram ett svar.
3. Kravet att $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$ existerar för att du ska få använda regeln är inget att oroa sig för. Skulle du få fram ett gränsvärde som inte existerar vet du att regeln inte fungerade (och att uppgiften måste lösas på ett annat sätt), men om du får fram ett svar så vet du att det är rätt.