

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys I

Handledning 3

27.9-1.10.2010

Under föreläsningarna bekantar vi oss med gränsvärden via exempel och satser. Målet med denna handledning är att "aldeles själv" bekanta sig med $\epsilon, n_\epsilon (= K)$ -tankesättet. Om man märker att de olikhets- och absolutbeloppsuppgifter vi räknat under hösten egentligen redan varit gränsvärdesproblem, desto bättre.

1. Visa att påståendet

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+3}{n+1} = 1$$

är sant.

2. Visa att påståendet

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+3}{n+1} = 2$$

är falskt.

3. Existerar gränsvärdet

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 2} - n)?$$

4. Det enda vi vet om följderna (x_n) är att $|x_n| \leq 7$ för varje n . Definiera en annan följd (y_n) med ekvationen

$$y_n = \frac{1}{n} x_n.$$

Kommer vi nödvändigtvis att ha

$$\lim_{n \rightarrow \infty} y_n = 0?$$