

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys I

Handledning 3

För veckan som börjar 28. 9. 2009.

Under föreläsningarna bekantar vi oss med gränsvärden via exempel och satser. Målet med denna handledning är att "alldeles själv"bekanta sig med ϵ, n_ϵ -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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})?$$

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

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