

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys I

För veckan som börjar 16.10.2011

Denna vecka övar vi inför första kursprovet

EX TEMPORE UPPGIFTER

E1. Vi antar att  $|2x - 4| < 6$  och att  $|x + 2| < 2$ . Visa att  $|2x + 1| < 1$ .

E2. Bestäm gränsvärdet:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n(n^2 + 1)}{(n^2 + 2)(n^2 + 3)}.$$

I uppgiften får kursens satser, kunskap om konstanta följdens och  $(\frac{1}{n})$ :s gränsvärden anses kända.

E3. Visa med hjälp av definitionen att

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n - \sqrt{n}) = \infty.$$

E4. Vi antar att för alla  $x \in ]0, 2[$  gäller  $|f(x)| \leq 7|x - 1|^2$ . Visa med hjälp av definitionen för en funktions gränsvärde att

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = 0.$$