

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys I

För veckan som börjar 14.11.2011

EX TEMPORE UPPGIFTER

E1. Visa med hjälp av definitionerna att

$$6x^6 - 5x^5 + 4x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x \rightarrow \infty.$$

när $x \rightarrow \infty$ och när $x \rightarrow -\infty$.

E2. Visa med hjälp av Bolzanos sats, att ekvationen

$$6x^6 - 5x^5 + 4x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x = e$$

Har åtminstone en positiv lösning

E3. Visa att det finns ett minsta värde bland de värden som funktionen $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) = 6x^6 - 5x^5 + 4x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x$$

antar.

E4. Vi definierar funktionen $f : [0, \infty[\rightarrow \mathbb{R}$ med villkoret $f(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt[5]{x}$. Är den strängt växande? Kontinuerlig? Har f en invers funktion?