

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys I

Handledning 11

7.12-10.12.2010

Under föreläsningarna pågår nu en period där vi med Hurri-Syrjärens kompendium bekantar oss med viktiga grundegenskaper hos transcendentfunktioner.

Efter detta har vi ännu en handledning under vilken vi repeterar inför provet. Observera att handledningen hålls undantagsvis på måndag kl. 12-14, platsen meddelas på kursens hemsida.

1. Visa med hjälp av definitionen av en rot och räkneregler för potens (heltalsexponent) att då $x > 1$, gäller det att

(a)
$$\sqrt[n]{x^m} = (\sqrt[n]{x})^m;$$

(b)
$$\sqrt[n]{x^m} = \sqrt[np]{x^{mp}}.$$

2. Visa att det för alla $x \geq 0$ gäller att $e^x \geq 1 + x$. Undersök skillnaden. Medelvärdessatsen hjälper. (Om det blir tid över så kan du fortsätta med följande påstående: Visa att det för alla $x \geq 0$ gäller att $e^x \geq 1 + x + \frac{1}{2}x^2$.)
3. Visa med hjälp av definitionerna att

$$\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$$

då $a > 1$ och $x, y > 0$. Om du vill kan du (först) undersöka det enklare fallet $a = e$.

4. Härled logaritmuttrycket och deriveringsregeln för inversfunktionen för $\sinh x$. Undersök sida 84 i kompendiet.