

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys I

Första kursprovet

16. 10. 2008

1. Utred

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)(3n+4)}{(5n+6)(7n+8)}.$$

Motivering! I uppgiften får man använda kursens satser samt information om gränsvärden för konstanta följder och följden $(\frac{1}{n})$.

2. Visa med hjälp av definitionen av gränsvärde att

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n+1}{n+7} = 7.$$

3. Visa med hjälp av definitionen av gränsvärde att

$$\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x+1} = \sqrt{3}.$$

I uppgiften får man inte hänvisa till kvadratrotsfunktionens kontinuitet.

4. Konvergerar eller divergerar talföljden, som definieras med villkoren $x_1 = 1$ och

$$x_{n+1} = x_n + \frac{1}{2^{(n^2)}}$$

när $n = 1, 2, 3, \dots$. Motivering!