

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys II

Handledning 6

För veckan som börjar 14.3.2011

1. Vi antar att  $(a_n)$  och  $(b_n)$  är talföljder och att  $a_n \rightarrow a$  och  $b_n \rightarrow b$  när  $n \rightarrow \infty$ . Påminn dig om hur vi vet att  $ca_n + db_n \rightarrow ca + db$  när  $n \rightarrow \infty$ . (Här är  $c$  och  $d$  reella tal.)

2. Vi antar att serierna  $\sum_{k=1}^{\infty} x_n$  och  $\sum_{k=1}^{\infty} y_n$  konvergerar. Visa noggrannt med hjälp av förra uppgiften att serien  $\sum_{k=1}^{\infty} (cx_n + dy_n)$  konvergerar och att

$$\sum_{k=1}^{\infty} (cx_n + dy_n) = c \sum_{k=1}^{\infty} x_n + d \sum_{k=1}^{\infty} y_n.$$

(Här är  $c$  och  $d$  reella tal.) Tips: fundera på delsummornas följder!

3. Konvergerar

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^2 + 1}{k^4 + 1}?$$

4. Vi antar att  $a_1, a_2, a_3, \dots$  är en talföljd. Existerar det nödvändigtvis en serie

$$\sum_{k=1}^{\infty} x_k,$$

vars delsummor är  $S_1 = a_1, S_2 = a_2, S_3 = a_3, \dots$