

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys II

Övning 9

För veckan som börjar 30. 3. 2009

1. Ge ett exempel på en potensserie $\sum_{k=0}^{\infty} a_k(x-13)^k$ vars konvergensradie är 5. Tips: undersök geometriska serier.

2. För vilka x konvergerar serien $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k+1}x^k}{k}$? Tips: undersök exempel 1.3 på sida 95.

3. För vilka x konvergerar serien $\sum_{k=0}^{\infty} k^5 x^k$? Tips: Sats 1.8 på sida 98; undersök konvergensen i ändpunkterna separat.

4. Bestäm konvergensradien och konvergensintervallen för serierna $\sum_{k=0}^{\infty} \binom{k+1}{k}^{k^2} x^k$ och $\sum_{k=0}^{\infty} \binom{k}{k+1}^{k^2} x^k$. Tips: Sats 1.8 på sida 98.

5. Vi betraktar potensserien $\sum_{k=0}^{\infty} a_k(x-11)^k$ där koefficienterna a_k definieras enligt följande: $a_0 = 1$ och $a_{k+1} = (\frac{1}{7} + \frac{1}{k+1})a_k$ för alla $k = 0, 1, 2, \dots$. Bestäm seriernas konvergensradie och konvergensintervall. (Tips: Sats 1.8 på sida 98.)

6. Undersök sida 92 i kompendiet: Bilda en ändlig summa (behöver inte förkorta uttrycket) vars värde är ett rationellt tal q , för vilket $|e - q| < 10^{-20}$. (Man får använda räknare vid bedömning av fakultetsuttryck.)