

INSTITUTIONEN FÖR MATEMATIK OCH STATISTIK

Analys II

Övning 10

För veckan som börjar 6. 4. 2009

1. För vilka tal $a > 0$ har vi att serien $\sum_{k=0}^{\infty} 2^k x^k$

- (a) konvergerar i intervallet $] - a, a[$;
- (b) konvergerar likformigt i intervallet $[-a, a]$?

1. För vilka tal $a > 0$ har vi att serien

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{2^k}$$

- (a) konvergerar i intervallet $] - a, a[$;
- (b) konvergerar likformigt i intervallet $[-a, a]$?

3. Konvergerar serien

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{\sin^k x}{2^k}$$

likformigt i hela den reella talmängden?

4. Konvergerar serien

$$\sum_{k=0}^{\infty} x^k \sin^{k^k} x$$

likformigt i intervallet $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$?

5. Vi definierar

$$f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \sqrt{k} x^k$$

Beräkna $f(0)$, $f'(0)$, $f''(0)$ och $f'''(0)$.

6. Framställ funktionen $f(x) = \frac{1}{1-x^3}$ som en potensserie, som konvergerar i intervallet $] - 1, 1[$ och bestäm med hjälp av detta funktionens 10:nde, 11:te och 12:te derivata i punkten $x = 0$. Tips: geometriska serien.