



- 1 a) Skriv $\ln(1+x)$ som en potensrekke om null som konvergerer når $|x| < 1$.
Hint: Bruk at $\sum_{n=0}^{\infty} x^n = \frac{1}{1-x}$ og integrer.

- b) Skriv

$$\frac{1}{(1-x)^2}$$

som en potensrekke om null som konvergerer når $|x| < 1$.

Hint: Deriver $\frac{1}{1-x}$.

- c) Skriv $\ln(x^2+1)$ om null som en potensrekke som konvergerer for $|x| < 1$.
d) Bruk svaret ditt fra oppgave (1c) til å finne summen

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{4^{n+1}(n+1)}.$$

- 2 a) Skriv $\frac{1}{1+x^2}$ som en potensrekke om null. Hva er konvergensradiusen?
b) Skriv $\arctan(x)$ som en potensrekke om null. Hva er konvergensradiusen?
Hint: Bruk oppgave 2a

- 3 For hver av konvergensrekkene under: bestem konvergensområdet.

- a)

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{nx}{2+3n} \right)^n$$

- b)

$$\sum_{n=1}^{\infty} n \left(\frac{n}{2+3n} \right)^n x^{n-1}$$

- c)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{nx}{4n+9} \right)^{2n}$$