

Afleveringsopgave uge 6

Noah Rahbek Bigum Hansen

5. Oktober 2024

Bestem Taylorrækken for $f(x) = x^4 e^{x^2}$ med udviklingspunkt $a = 0$.

Det vides at Taylorrækken for e^x med udviklingspunkt i $a = 0$ er

$$P_n(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}.$$

Dette kan nu indsættes i udtrykket for $f(x)$. Således fås at

$$f(x) = x^4 \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x^n)^2}{n!} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n} \cdot x^4}{n!} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+4}}{n!}.$$

Således er Taylorrækken fundet ved entydighed.