



Repetisjon: Kreyszig, avsnitt 11.9

- 1 Det er gitt at $f(x) = e^{-\frac{x^2}{2}}$ har Fourier-transform $\hat{f}(w) = e^{-\frac{w^2}{2}}$.
Vis at

$$g(x) = e^{-kx^2}, k > 0$$

har Fourier-transform

$$\hat{g}(w) = \frac{1}{\sqrt{2k}} e^{-\frac{w^2}{4k}}$$

Pensum: Kreyszig, avsnitt 19.3

- 2 Finn polynomet av lavest mulig grad som interpolerer datasettet

x_k	0	1	2	3	4
$f(x_k)$	2	-1	2	-1	2

- 3 a) Bruk Lagrange-interpolasjon for å finne et polynom, $P_2(x)$, av grad 2 som interpolerer datasettet

$$x_i = -1, 0, 4, \quad y_i = 2, 1, 0.$$

- b) Bruk Newtons dividerte differenser for å interpolere datasettet

$$x_i = -1, 0, 4, 2 \quad y_i = 2, 1, 0, 2.$$

(Lag en tabell)

Pensum: Kreyszig, avsnitt 19.5

- 4 Vi ønsker å approximere integralet

$$I = \int_0^2 e^{2x} \sin 3x \, dx.$$

- a) Beregn I ved hjelp av trapesmetoden med 8 like store delintervaller.
b) Gi en øvre og nedre grense for feilen, ϵ , i forrige punkt.