

Höhere Mathematik II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik

13. Präsenzblatt

Aufgabe 1:

Betrachten Sie die Funktion

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \max\{0, x - x^2\},$$

sowie die Funktionen

$$f_n : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f_n(x) = nf(nx) \quad (n \in \mathbb{N}).$$

(a) Bestimmen Sie die Fouriertransformierte von f .

(b) Bestimmen Sie

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \hat{f}_n(s) \quad (s \in \mathbb{R}).$$

Konvergiert $\hat{f}_n(s)$ auch gleichmäßig?

Aufgabe 2:

Berechnen Sie

$$CH - \int_{-\infty}^{\infty} \frac{x \sin(2x)}{(1+x^2)^2} dx$$