

Buch Kap. 2.16 – Cauchy Kriterium für uneigentliche Integrale

Satz 2.41: Die Funktion $f(x)$ sei über jedem abgeschlossenen Teilintervall $[a, b] \subset [a, \infty)$ Riemann integrierbar.

Das Integral

$$\int_a^\infty f(x) dx$$

ist konvergent genau dann, wenn

$$\forall \epsilon > 0 \exists X > a \forall X < x_1 < x_2 : \left| \int_{x_1}^{x_2} f(x) dx \right| < \epsilon$$

Buch Kap. 2.16 – Uneigentliche Integrale

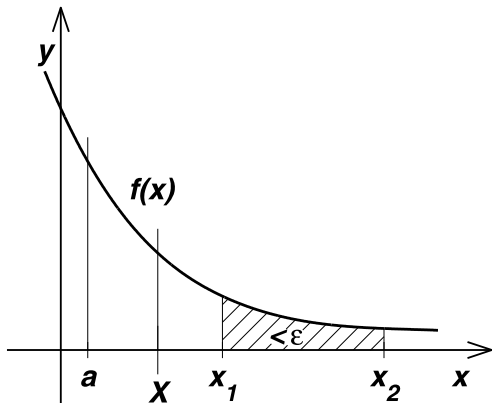


Abbildung 2.63: Zur Konvergenz uneigentlicher Integrale der Form $\int_a^\infty f(x) dx$

Buch Kap. 2.16 – Uneigentliche Integrale

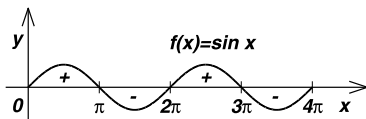


Abb. 2.64: Zum Integral $\int_0^{\infty} \sin x \, dx$,

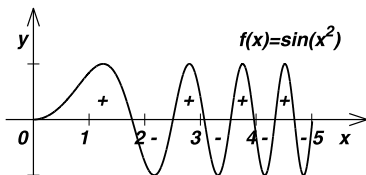


Abb. 2.65: Zum Fresnel Integral $\int_0^{\infty} \sin(x^2) \, dx$