

En Riemann-integrabel funktion, som ikke har en stamfunktion

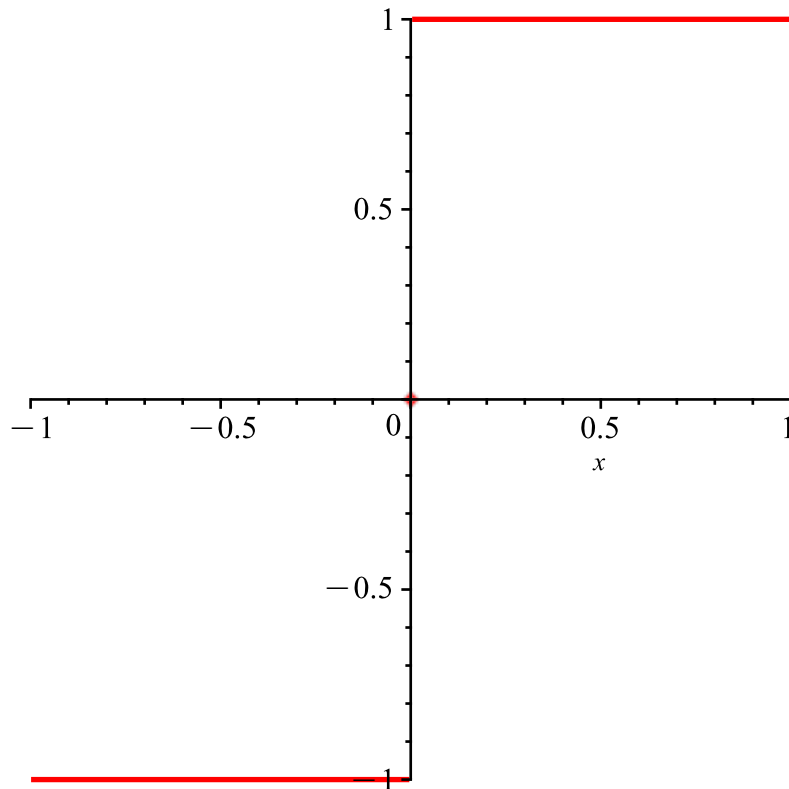
Kilde: Side 42, eksempel 2 i "Counterexamples in Analysis".

restart

Fortegns-funktionen defineres for $-1 \leq x \leq 1$:

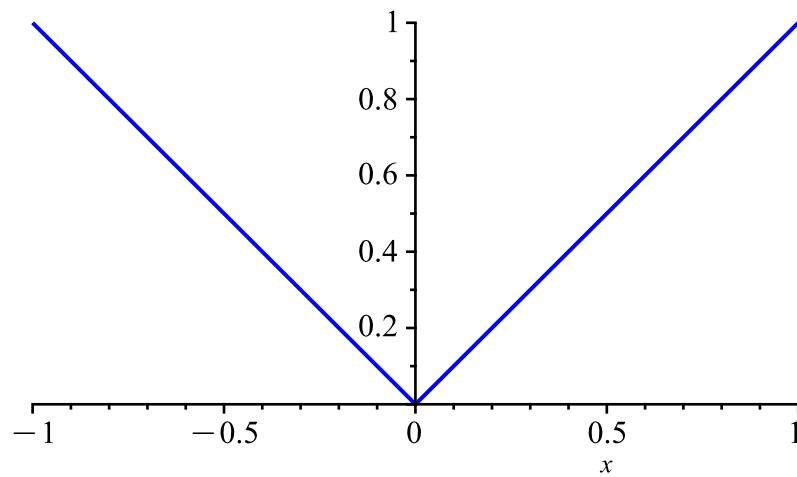
$$f(x) := \text{signum}(x) :$$

plot(f(x), x=-1..1, color=red, thickness=2, discontin, scaling=constrained)



$$\int f(x) dx = \begin{cases} -x & x \leq 0 \\ x & 0 < x \end{cases}$$

plot(% , x=-1..1, color=blue, scaling=constrained)



"Stamfunktionen" er ikke differentiabel i $x=0$! Så den eksisterer ikke.

NB: Findes kun for $x < 0$ hhv. $x > 0$.

$$\int_{-1}^1 f(x) dx = 0$$

Riemann integralet fra -1 til 1 eksisterer og er 0.