

# Dirichlets funksjon

Dirichlets funksjon  $D$  er definert slik:

$$D(x) = \begin{cases} 0 & \text{dersom } x \text{ er irrasjonal,} \\ \frac{1}{q} & \text{dersom } x = \frac{p}{q}, \end{cases}$$

der det forutsettes i det siste tilfellet at  $p$  og  $q$  er heltall med  $q > 0$  og at brøken er maksimalt forkortet (det vil si at teller og nevner ikke har noen felles faktor større enn 1).

Hvor er  $D$  kontinuerlig, og hvor er den diskontinuerlig?

Vis at  $D$  er integrerbar over intervallet  $[0, 1]$  og at

$$\int_0^1 D(x) = 0.$$