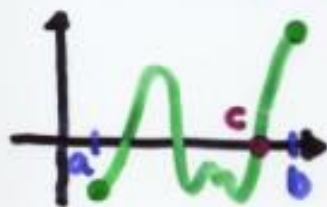


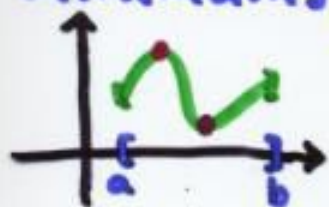
# Funksjonslære

Skjæringssetningen: Hvis  $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  er kontinuerlig og  $f(a)$  og  $f(b)$  har motsatte fortegn så finnes det en  $c \in (a, b)$  slik at  $f(c) = 0$ .



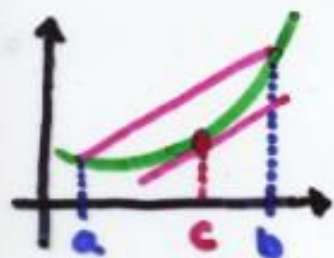
Nyttig til å vise at en funksjon har et nullpunkt uten at vi må regne ut hva det er.

Ekstremalverdisetningen: Enhver kontinuerlig funksjon  $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  definert på et lukket, begrenset intervall, har både maksimums- og minimumspunkter.



Kan brukes til å vise at en funksjon har maksimums- og minimumspunkter uten å måtte regne ut hva de er.

Middelverdisetningen: Hvis  $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  er kontinuerlig på  $[a, b]$  og deriverbar i  $(a, b)$ , så finnes det en  $c \in (a, b)$  slik at



$$f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

stigningstall for tangenten i punktet c

stigningstall til sekanten gjennom  $(a, f(a))$  og  $(b, f(b))$

Kan brukes til å vise diverse ulikheter, f.eks at  $|\cos x - \cos y| < |x - y|$  for alle  $x, y$ . (Sett  $f(x) = \cos x$ )