

## 7. Sekantsetningen og Rolles setning.

Dette er to setninger som først og fremst er nyttige i teoretiske undersøkelser. Vi får lite bruk for dem i praktisk arbeid, og skal derfor nøye oss med å nevne dem.

Gitt en funksjon  $f$  som er kontinuert i et lukket intervall  $[a, b]$  og deriverbar i det åpne intervallet  $\langle a, b \rangle$ .

### Sekantsetningen:

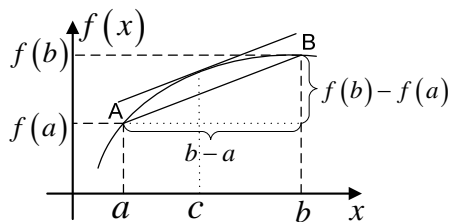
Det fins minst ett punkt  $c \in \langle a, b \rangle$  slik at

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

### Rolles setning:

Dersom  $f(a) = f(b)$ , fins det minst ett punkt  $c \in \langle a, b \rangle$  slik at

$$f'(c) = 0.$$



Sekantsetningen er illustrert i figuren til venstre. Der ser du at den rette linja gjennom punktene A og B har stigningstall

$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a}.$$

Et eller annet sted mellom  $x = a$  og  $x = b$  må det da (siden  $f$  er kontinuert) finnes minst ett punkt  $x = c$  slik at tangenten i dette punktet er parallell med den rette linja gjennom A og B.

Rolles setning er bare et spesialtilfelle med  $f(a) = f(b)$ .