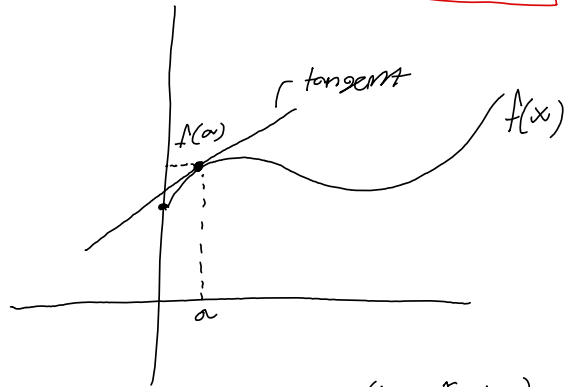


Begreppet derivata

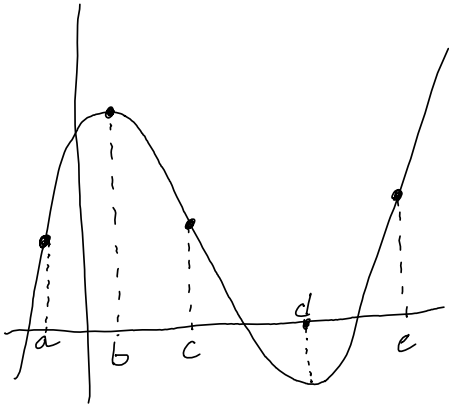
Ibland vill vi veta hur mycket något förändras i en bestämd tidpunkt eller för ett specifikt x -värde.

Derivata betyder förändring i en specifik punkt

Derivata: $f'(x)$, y' , $\frac{dy}{dx}$
f-prim av x y-prim



Tangentens lutning (x -värde) är $f'(a)$. För x -värdet $x=a$ förändras $f(x)$ $f'(a)$ mycket.
ett värde



$$f'(a) > 0$$

$$f'(b) = 0$$

$$f'(c) < 0$$

$$f'(d) = 0$$

$$f'(e) > 0$$

Ex) Lös ekvationen $f'(x) = 0$ för funktionen

$$f(x) = x^2 - 4x - 5$$

Vi söker en extrempunkt, hitta symmetrilinjen $f'(x) = 0$

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{2^2 + 5}}{2}$$

symmetrilinje

$$\text{Svar } f'(x) = 0 \quad x = 2$$

Ex) Befolkningen i en by beskrivs av en funktion $f(t)$ där $f(t)$ är antal tusen i byn och t är tiden i år från 2000. Tolka vad följande betyder

a) $f(3) = 13$ Svaret 2003 är det 13 000 personer i byn

b) $f'(3) = 0,4$ Svaret 2003 ökar befolkningen med 300 pers/år

c) $f'(10) = -1$ Svaret 2010 minskar befolkningen med 1000 pers/år