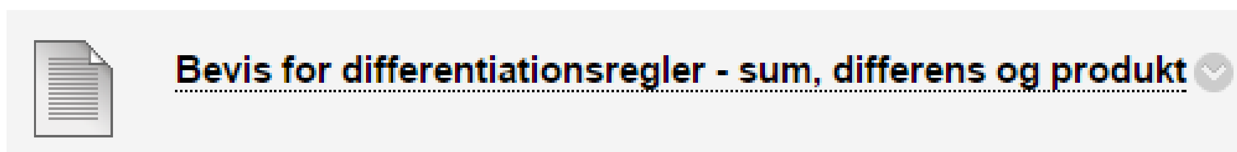
Matematik B Mandag 19/10 2015

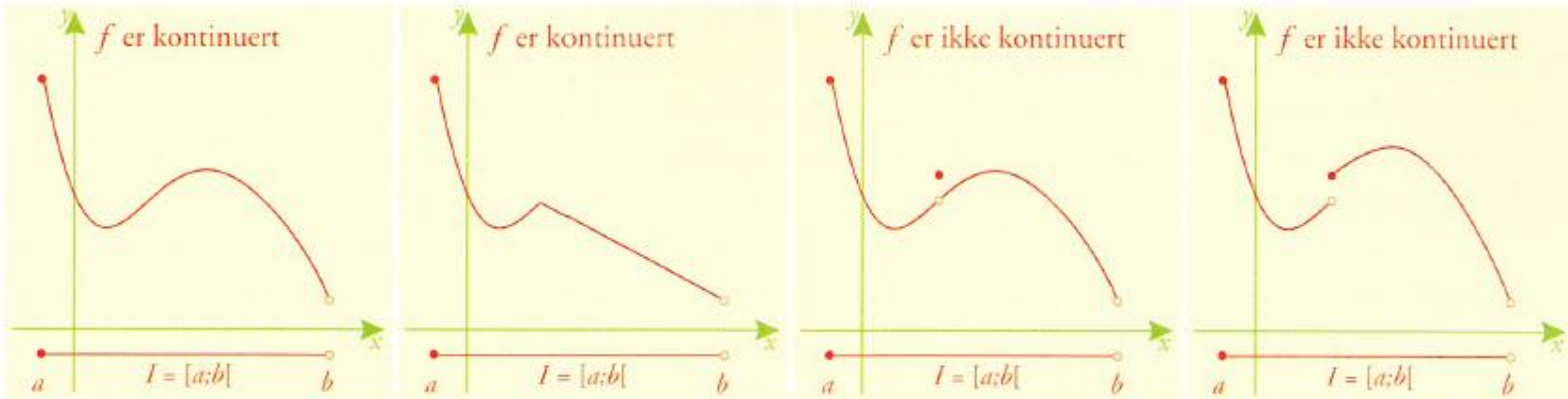
- Fremmøderegistrering.
- Knæbøjning: [redacted]
- Nyt stof: Beviser for differentiationsregler.
  - B2 side 69-70
  - BB>Filer>Supplerende noter>



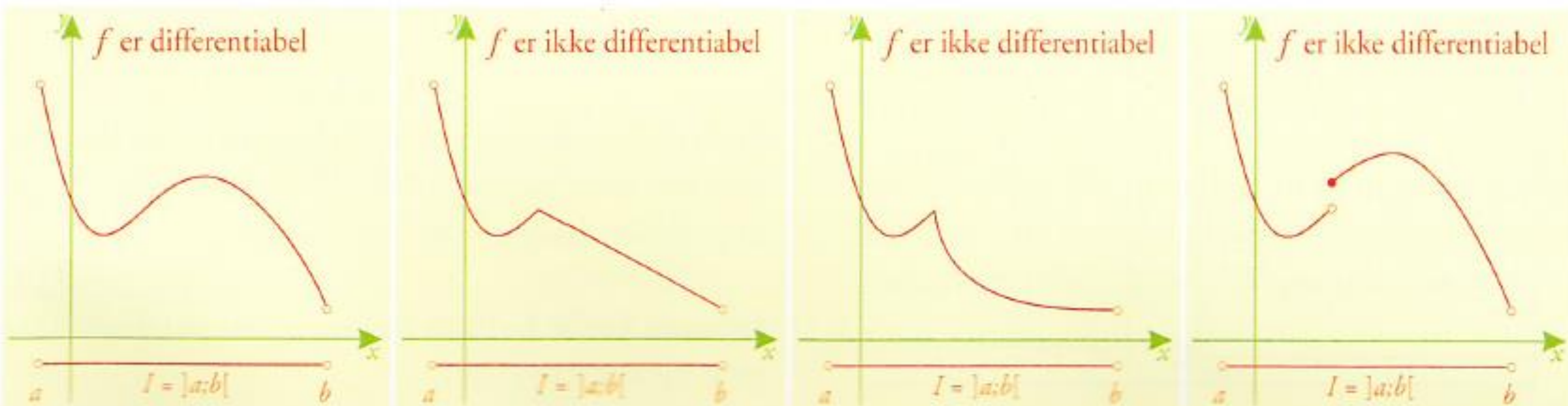
10) Differentialregning: Differentiationsreglerne.
Redegør med et par konkrete eksempler for differentiationsregler for bl.a. sum, produkt og kvotient.
Bevis for reglerne for differentiation af sum og produkt.

Dispositionsforslag

- Redegør for hvad differentiation går ud på.
- Gør det med en pæn graf og forklar sammenhængen mellem tangenthældning og afledet funktion. Sørg for at grafen kan bruges til senere ved beviserne.
- Forklar at vi viser generelle differentiationsregler for at slippe for at skulle omkring differenskvotienten hver gang vi skal finde f'
- Vis konkrete eksempler på hvordan produkt og brøk kan klares med de relevante regler.
- Vis hvordan sumreglen kan begrundes.
- Vis hvordan produktreglen kan begrundes.



En funktion er kontinuert, når grafen er sammenhængende



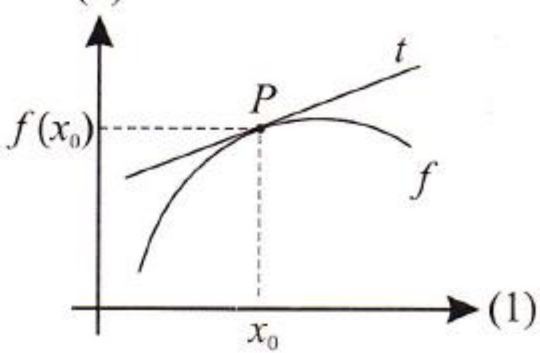
En funktion er populært sagt differentiabel, hvis dens graf er glat og sammenhængende. Dvs. uden huller, spring, knæk eller spidser.

Differentialregning

Differentialkvotienten $f'(x_0)$ for funktionen f i tallet x_0

(118) $$f'(x_0) = \lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{h \to 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$$

(2)



$\Delta f = f(x+\Delta x) - f(x)$

SIDE 36 i MFS

Δx	x-tilvækst	$\Delta x = x - x_0$
$\Delta y, \Delta f$	funktionstilvækst for $y = f(x)$	$\Delta y = \Delta f = f(x) - f(x_0)$
$\frac{\Delta y}{\Delta x}, \frac{\Delta f}{\Delta x}$	differenskvotient for $y = f(x)$	$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$
$f'(x_0)$	differentialkvotienten for $y = f(x)$ i x_0	$f'(x_0) = \lim_{x \to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta f}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

$\frac{dF}{dy}$ $\frac{dy}{dx}$