

# A5 & A6 – MAT B: 6/4 2016

- Tilstedeværelsesregistrering
- Meddelelser. Spørgsmål?
- Opsamling fra sidst.
- Knæbøjning
- Nyt stof:
  - Tangentbestemmelse for grundfunktioner.
    - Formelsamling (119) + (125)-(131) + tavlenoter.
- Opgaver:
  - BB>Supplerende noter>Tangentbestemmelse for grundfunktioner. (løsninger også på BB)

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} \rightarrow f'(x) \quad \text{FOR } \Delta x \rightarrow 0$$



GRÄNSVÄRDEBILDEN

LIMITS

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(x)$$

---

SE TABELLOTTEN FÖR I GÄR

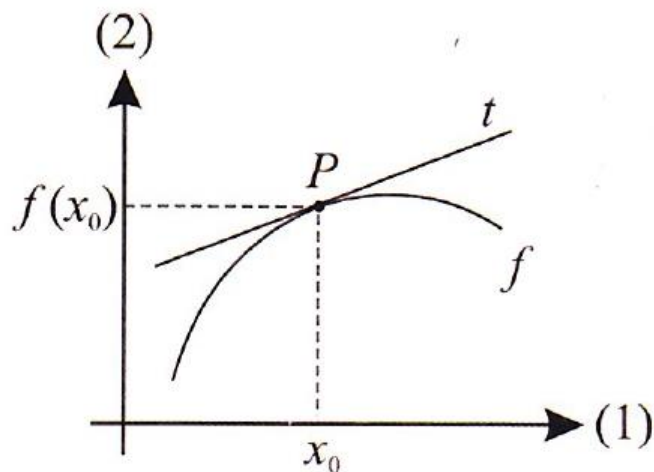
---

# Knæbøjning

## Opgave 4 (5 %)

En linje  $l$  indeholder punkterne  $P(-1, -3)$  og  $Q(2, 3)$ .

- a) Bestem en ligning for linjen  $l$ .



Ligning for tangenten  $t$  til grafen for  $f$  i  $P(x_0, f(x_0))$

$x_0$  GIVET

(1)  $y_0 = f(x_0)$  BEREKNES

$f'(x)$  HILDES OP AF  
VARTEN

(2)  $a = f'(x_0)$  BEREKNES

(3) LIGNINGEN FINDES

(119)  $y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$

(3)  $y = a(x - x_0) + y_0$

hvor  $a = f'(x_0)$  og  $y_0 = f(x_0)$

(2)

(1)

HÅITEN =

FORMLERNE (125) - (131)

I FORMELSAMLINGEN

## Opgave 2 (5 %)

En funktion  $f$  er givet ved:  $f(x) = 2x^2 - x$ .

a) Bestem en ligning for tangenten til grafen for  $f$  i punktet  $P(1, f(1))$ .

$$x_0 = 1$$

$$y_0 = f(x_0) = f(1) = 2 \cdot 1^2 - 1 = 1$$

$$f'(x) = 2 \cdot 2x - 1 = 4x - 1$$

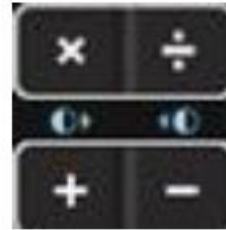
$$a = f'(x_0) = f'(1) = 4 \cdot 1 - 1 = 3$$

$$y = 3 \cdot (x - 1) + 1 = 3x - 3 + 1$$

$$y = 3x - 2$$



sin	cos	tan	csc	sec	cot
sin <sup>-1</sup>	cos <sup>-1</sup>	tan <sup>-1</sup>	csc <sup>-1</sup>	sec <sup>-1</sup>	cot <sup>-1</sup>



VI SKAL BRUGE  $f'(x)$   
 FOR VORES GRUNDFUNKTIONER

DE ER ALLE GIVET I FORMEL-  
 SAMLINGEN, FORMLERNE (125) - (131)

(VI SLIPPER ALTSÅ FOR AT SKULLE  
 IGENNOM HELE TUREN MED  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$   
 DEN DER ER RETTET MOD  
 RUNDTLIG EKSAMEN)

Funktion

Afledet  
funktion

$$y = f(x)$$

$$y' = f'(x) = \frac{dy}{dx}$$

Logaritmefunktion

(125)

$$\ln x$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1}$$

Ekspontialfunktioner

(126)

$$e^x$$

$$e^x$$

(127)

$$e^{kx}$$

$$k \cdot e^{kx}$$

(128)

$$a^x$$

$$a^x \cdot \ln a$$

Potensfunktioner

(129)

$$x^2$$

$$x^a$$

$$2x^{2-1} = 2x$$

$$a \cdot x^{a-1}$$

(130)

$$\frac{1}{x} = x^{-1}$$

$$-\frac{1}{x^2} = -x^{-2}$$

(131)

$$\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}}$$

$$x^3$$

$$3 \cdot x^{3-1} = 3x^2$$



$$f(x) = \sqrt[3]{x} = x^{\frac{1}{3}}$$

$$f'(x) = \frac{1}{3} \cdot x^{\frac{1}{3}-1} = \frac{1}{3} x^{-\frac{2}{3}}$$