



Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet
Institutt for matematiske fag

MA0001 Brukerkurs i
matematikk A
Høst 2017

Øving 9

Innleveringsoppgaver

1 En funksjon $f(x)$ har en invers $g(x)$. Anta at $f(0) = 1$, $f(1) = 0$, $f'(0) = -1$ og $f'(1) = -2$. Finn $g'(0)$ og $g'(1)$.

2 a) Finn den deriverte av y for $y = \frac{\sin(x) + 2}{x^2 + 1}$.

b) Finn den deriverte av y med implisitt derivasjon gitt at $y \ln(y) = x^3$ (den deriverte skal uttrykkes ved x og y).

3 La y være funksjonen av x som er gitt implisitt ved ligningen

$$y^2 + y + x^4 + 3x - 4 = 0.$$

Finn $\frac{dy}{dx} = y'$. Finn tangenten til grafen av y i punktet $(1, -1)$.

4 Bruk L'Hospitals regel til å regne ut grenseverdiene

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x)}{x - 1}$.

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (e^x - 1) \ln(x)$.

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^5 5^{-x}$.

Anbefalte øvingsoppgaver

Fra Avsnitt 4.4 (side 172–173) i *Calculus for Biology and Medicine*, 3. utgave av Claudia Neuhauser.

- 3, 5, 9, 29, 3, 47, 51, 55, 57.
- 73, 75, 77, 83, 85.

Fra Avsnitt 4.7 (side 192–193).

- 1, 5, 7, 15, 21.
- 27, 29, 35, 39, 45, 49.
- 65, 67, 73, 75.

Fra Avsnitt 5.5 (side 252–253).

- 1, 5, 7, 15, 21, 29, 35, 45, 49, 55, 59.

OBS: Disse oppgaven skal *ikke* leveres inn!