



Norges teknisk–naturvitenskapelige
universitet
Institutt for matematiske fag

MA0001 Brukerkurs i
matematikk A
Høst 2017

Øving 10

- 1 a) Finn fjerde grads Taylorpolynom til $f(x) = e^{5x} + 5 \cos x$ om $x = 0$
b) Finn tredje grads Taylorpolynom til $g(x) = x^{1/3}$ om $x = 8$.
c) Finn andre grads Taylorpolynom til $h(x) = \sin(e^x)$ om $x = \ln(\pi)$.

- 2 Finn Taylorpolynomet av grad 2 om $x = 0$ til funksjonen $f(x) = 2 \cos x$. Benytt Taylors teorem til å gi et estimat for $|E_2(3)|$ når

$$E_2(x) = f(x) - P_2(x).$$

- 3 Finn andre grads Taylorpolynom P_2 om $x = 0$ til funksjonen $f(x) = -\ln(1 - x)$. Benytt Taylors teorem til å gi et estimat for $|E_2(1/2)|$ når

$$E_2(x) = f(x) - P_2(x).$$

- 4 La f være en funksjon og la P_n betegne n te grads Taylorpolynom til f om $a = 1$. Det er oppgitt at $0 \leq f^{(n)}(x) \leq n!$ for alle x og alle n . Finn et tall n slik at

$$|f(1/2) - P_n(1/2)| \leq \frac{1}{1000}.$$

OBS: For feilestimaer, se forelesningsnotatene eller side 380–381 i *Calculus for Biology and Medicine*, 3. utgave av Claudia Neuhauser. I sistnevnte er $R_{n+1} = E_n$.

Anbefalte øvingsoppgaver

Fra Avsnitt 7.6 (side 381–382).

- 1, 3, 5, 7, 11, 15, 17, 19, 21, 23, 27, 29.

OBS: Disse oppgaven skal *ikke* leveres inn!