



Norges teknisk–naturvitenskapelige  
universitet  
Institutt for matematiske fag

Frivillige oppgaver uke  
35 for  
TMA4100  
Uke 35, 2008.

- 1 Beregn  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 + 2x - 1}{1 - x^2 + 3x^3}$ .
- 2 La  $f(x) = 1 + 3x - 2x^5$  og  $I = [0, 2]$ . Vis at  $f(x)$  har minst et nullpunkt på  $I$ .
- 3 La  $f(x) = \frac{3x^2 - 2}{x + 1}$ . Finn alle asymptoter for  $f(x)$ .
- 4 Definer følgende funksjon:  $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$  om  $x \neq 2$ ,  $f(2) = a$ . Bestem  $a$  slik at  $f(x)$  blir kontinuerlig.
- 5 La  $f(x) = x^{-2}$ . Beregn  $f'(x)$  direkte fra definisjonen.
- 6 La  $f(x) = 6x - 2$  og  $a = 1$ . Finn et  $\delta > 0$  slik at om  $|x - a| < \delta$  så er  $|f(x) - 4| < 3$ .
- 7 Vis at  $\lim_{x \rightarrow 2} 3x + 1 = 7$  direkte fra definisjonen.