



Norges teknisk–naturvitenskapelige
universitet
Institutt for matematiske fag

Fasit for frivillige
oppgaver uke 35 for
TMA4100
Uke 35, 2008.

1 Svar: $\frac{5}{3}$.

2 Svar: La $f(x) = 1 + 3x - 2x^2$ og $I = [0, 2]$. Vi ser at $f(0) = 1$ og at $f(2) = -57 < 0$. Skjæringssetningen gir derfor at det finnes et $c \in I$ med $f(c) = 0$.

3 Svar: $x = -1$ og $y(x) = 3x - 3$ er asymptoter for $f(x)$.

4 Svar: La $a = -1$.

5 Svar: $f'(x) = -\frac{2}{x^3}$.

6 Svar: Velg $\delta = \frac{1}{2}$.

7 Svar: Velg $\delta = \epsilon/3$: Om $|x - 2| < \epsilon/3$ følger det at $3|x - 2| < \epsilon$. Vi ser at

$$3|x - 2| = |3x - 6| = |(3x + 1) - 7| = |f(x) - L| < \epsilon,$$

følgelig har vi vist at om $\delta = \epsilon/3$ så holder følgende: Om $|x - 2| < \delta$ så er $|f(x) - L| < \epsilon$. Følgelig er

$$\lim_{x \rightarrow 2} 3x + 1 = 7.$$