

Skriftlig innlevering 1

Høsten 2020

Innleveringsfrist: 18. september, kl. 16.00.

- 1 Vis at funksjonen

$$f(x) = \begin{cases} \cos(x) \sin(\tan(x)) & x \neq \pi/2, \\ 0 & x = \pi/2, \end{cases}$$

med definisjonsmengde $D_f = [0, \pi]$ er kontinuert. (Vink: Bruk skviseregelen.)

- 2 Ligningen

$$\ln(1 + y) + \sin(xy) = \ln(5)$$

bestemmer y implisitt som en funksjon av x . Finn $y''(0)$.

- 3 Bruk definisjonen til å vise grenseverdien

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^3 + x^2 - 12x - 4}{x^2 - 4} = -5.$$

(Vink: Prøv å forenkle uttrykket først.)

- 4 Bestem grenseverdiene:

a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(1+x)^2}{\sqrt{1+(x+1)^2} - 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{19\pi x \sin(7x)}{14(1 - \cos(19x))}$