

Øving 9

Håvard Solberg Nybøe

MA0001 – 31. oktober 2021

1

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = \frac{x}{e^x}$$

$$f'(x) = \frac{-x + 1}{e^x}$$

$$\frac{-x + 1}{e^x} = \frac{-x}{e^x} + \frac{1}{e^x}$$

Finner nullpunktet til $f'(x)$

$$\frac{-x}{e^x} + \frac{1}{e^x} = 0$$

$$\frac{x}{e^x} = \frac{1}{e^x}$$

$$x = 1$$

$$f(1) = \frac{1}{e}$$

Funksjonen f har ett ekstremalpunkt = $\left(1, \frac{1}{e}\right)$

2

$$g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad g(x) = x^4 - 10x^3 + x^2 + 4x - 2$$

$$g'(x) = 4x^3 - 30x^2 + 2x + 4$$

Finner nullpunktene til $g'(x)$

$$4x^3 - 30x^2 + 2x + 4 = 0$$

$$x = -0.33 \wedge x = 0.41 \wedge x = 7.41$$

Funksjonen g er konveks/konkav i intervallene

\Downarrow

$$x \in [-\infty, 0.33) \wedge x \in (0.33, 0.41) \wedge x \in (0.41, 7.41) \wedge x \in (7.41, \infty]$$

3

4

