

## Differenzialrechnung Nr. 8:

Aufgabe i)  $y(x) := (1 - e^{-x+2})^2$

**Zielfunktion**

$$y'(x) := \frac{d}{dx} y(x) \rightarrow -2 \cdot e^{2-x} \cdot (e^{2-x} - 1)$$

**1. Ableitung (ZF)**

$$y''(x) := \frac{d}{dx} y'(x) \rightarrow 2 \cdot e^{4-2 \cdot x} + 2 \cdot e^{2-x} \cdot (e^{2-x} - 1)$$

**2. Ableitung (ZF)**

**Fenstereinstellungen:**

$$x_{\min} = -1$$

$$x_{\max} = 6$$

$$y_{\min} = -10$$

$$y_{\max} = 10$$

**1. Ableitung Null setzen:**

$$x1 := 0 = y'(x) \text{ auflösen, } x \rightarrow 2$$

$$x1 = 2$$

**mit 2. Ableitung überprüfen:**

$$y''(x1) = 2$$

Extremstelle\_x1 :=  $\begin{cases} \text{return "Max" if } y''(x1) < 0 \\ \text{return "Min" if } y''(x1) > 0 \end{cases}$

Extremstelle\_x1 = "Min"

**Funktionswert bestimmen:**

**Extremstelle (Punkt):**

$$y(x1) = 0$$

$$P_{\min} := (x1 \ y(x1))$$

$$P_{\min} = (2 \ 0)$$

