

Differenzialrechnung Nr. 8:

Aufgabe a)

$$y(x) := -2 \cdot x^2 - 4 \cdot x + 48$$

Zielfunktion

$$y'(x) := \frac{d}{dx} y(x) \rightarrow -4 \cdot x - 4$$

1. Ableitung (ZF)

$$y''(x) := \frac{d}{dx} y'(x) \rightarrow -4$$

2. Ableitung (ZF)

Fenstereinstellungen:

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

$$x_{\max} = 10$$

$$y_{\min} = -70$$

$$y_{\max} = 70$$

1. Ableitung Null setzen:

$$x1 := 0 = y'(x) \text{ aufl\u00f6sen, } x \rightarrow -1$$

$$x1 = -1$$

mit 2. Ableitung \u00fcberpr\u00fcfen:

$$y''(x1) = -4$$

$$\text{Extremstelle_x1} := \begin{cases} \text{return "Max" if } y''(x1) < 0 \\ \text{return "Min" if } y''(x1) > 0 \end{cases}$$

$$\text{Extremstelle_x1} = \text{"Max"}$$

Funktionswert bestimmen:

$$y(x1) = 50$$

Extremstelle (Punkt):

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

$$P_{\max} = (-1 \ 50)$$

