

Differenzialrechnung Nr. 8:

Aufgabe k)

$$y(x) := \sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}$$

$$y'(x) := \frac{d}{dx} y(x) \rightarrow \frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{1}{2\sqrt{1-x}}$$

$$y''(x) := \frac{d}{dx} y'(x) \rightarrow -\frac{1}{4\cdot(1-x)^{\frac{3}{2}}} - \frac{1}{4\cdot(x+1)^{\frac{3}{2}}}$$

Zielfunktion

1. Ableitung (ZF)

2. Ableitung (ZF)

Fenstereinstellungen:

$$x_{\min} = -1.5$$

$$x_{\max} = 1.5$$

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

$$y_{\max} = 3$$

1. Ableitung Null setzen:

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

$$x1 = 0$$

mit 2. Ableitung überprüfen:

$$y''(x1) = -0.5$$

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

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

Funktionswert bestimmen:

Extremstelle (Punkt):

$$y(x1) = 2$$

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

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

$y(x)$

 $y(x_1)$

