

Differenzialrechnung Nr. 14:

Aufgabe d)

$$y(x) := \frac{32}{x^2 + 4}$$

Ausgangsfunktion

$$A(x) := \frac{x \cdot y(x)}{2}$$

Zielfunktion Flächeninhalt

$$A'(x) := \frac{d}{dx} A(x) \rightarrow \frac{16}{x^2 + 4} - \frac{32 \cdot x^2}{(x^2 + 4)^2}$$

1. Ableitung (ZF Flächeninhalt)

1. Ableitung NULL setzen:

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} := 0 = A'(x) \text{ auflösen, } x \rightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = -2$$

Fläche bestimmen:

$$A(x_1) = 4$$

$$A(x_2) = -4$$

Punkt (max. Fläche):

$$P := (x_1 \quad A(x_1))$$

$$P = (2 \quad 4)$$

Fenstereinstellungen:

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

$$x_{\max} = 10$$

$$y_{\min} = -5$$

$$y_{\max} = 5$$

Graph (Flächenfunktion):

