

## Differenzialrechnung Nr. 14:

Aufgabe a)

$$y(x) := -2 \cdot x^2 + 12 \cdot x$$

Ausgangsfunktion

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

Zielfunktion Flächeninhalt

$$A'(x) := \frac{d}{dx} A(x) \rightarrow 6 \cdot x - x^2 - \frac{x \cdot (4 \cdot x - 12)}{2}$$

1. Ableitung (ZF Flächeninhalt)

1. Ableitung NULL setzen:

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} := 0 = A'(x) \text{ auflösen, } x \rightarrow \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 4$$

Fläche bestimmen:

$$A(x_1) = 0$$

$$A(x_2) = 32$$

Punkt (max. Fläche):

$$P := (x_2 \quad A(x_2))$$

$$P = (4 \quad 32)$$

Fenstereinstellungen:

$$x_{\min} = -3$$

$$x_{\max} = 8$$

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

$$y_{\max} = 40$$

**Graph (Flächenfunktion):**

