

Differenzialrechnung Nr. 16:

Fenstereinstellungen:

Aufgabe 1)

geg.: $l_1 := 100$

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

$$x_{\max} = 20$$

Gleichung I auflösen:

$$y(x) := l_1 = 8 \cdot x + 8 \cdot y \text{ auflösen, } y \rightarrow \frac{25}{2} - x$$

$$y_{\min} = -50$$

$$y_{\max} = 250$$

Einsetzen in Gleichung II:

$$A(x) := 4 \cdot x \cdot y + x \cdot x \text{ einsetzen, } y = y(x) \rightarrow -x \cdot (3 \cdot x - 50)$$

Zielfunktion:

1. Ableitung Zielfunktion:

$$A'(x) := \frac{d}{dx} A(x) \rightarrow 50 - 6 \cdot x$$

1. Ableitung NULL setzen:

$$x_1 := 0 = A'(x) \text{ auflösen, } x \rightarrow \frac{25}{3}$$

$$x_1 = 8.333$$

y Länge berechnen:

$$y(x_1) = 4.167$$

Fläche maximal:

$$A(x_1) = 208.333$$

Scheitelpunkt:

$$S_{\max} := (x_1 \quad A(x_1)) \quad S_{\max} = (8.333 \quad 208.333)$$

Maximaler Flächeninhalt

