

## Differenzialrechnung Nr. 16:

### Fenstereinstellungen:

Aufgabe 4)

geg.:  $l1 := 500$

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

$$x_{\max} = 70$$

$$y_{\min} = -500$$

$$y_{\max} = 7000$$

Gleichung I auflösen:

$$y(x) := l1 = 8 \cdot x + 24 \cdot y \text{ auflösen, } y \rightarrow \frac{125}{6} - \frac{x}{3}$$

Einsetzen in Gleichung II:

$$A(x) := 2 \cdot x \cdot 2 \cdot y + 2 \cdot x \cdot 4 \cdot y + x \cdot 8 \cdot y \text{ ersetzen, } y = y(x) \rightarrow -20 \cdot x \cdot \left( \frac{x}{3} - \frac{125}{6} \right)$$

Zielfunktion:

1. Ableitung Zielfunktion:

$$A'(x) := \frac{d}{dx} A(x) \rightarrow \frac{1250}{3} - \frac{40 \cdot x}{3}$$

1. Ableitung NULL setzen:

$$x1 := 0 = A'(x) \text{ auflösen, } x \rightarrow \frac{125}{4}$$

$$x1 = 31.25$$

y Länge berechnen:

$$y(x1) = 10.417$$

Fläche maximal:

$$A(x1) = 6510.417$$

Scheitelpunkt:

$$S_{\max} := (x1 \ A(x1)) \quad S_{\max} = (31.25 \ 6510.417)$$

### Maximaler Flächeninhalt

