Differenzialrechnung Nr. 16:

Fenstereinstellungen:

x_min = –10
x_max = 70
y_min = –500
y_max = 7000

Aufgabe 2) **geg.:** $l1 := 400$

Gleichung I auflösen: $y(x) := l1 = 2 \cdot y + 2 \cdot x \cdot \pi \text{ auflösen}, y \rightarrow 200 - \pi \cdot x$

Einsetzen in Gleichung II: $A(x) := 2 \cdot x \cdot y \text{ ersetzen}, y = y(x) \rightarrow -2 \cdot x \cdot (\pi \cdot x - 200)$

Zielfunktion:

1. Ableitung Zielfunktion: $A'(x) := \frac{d}{dx} A(x) \rightarrow 400 - 4 \cdot \pi \cdot x$

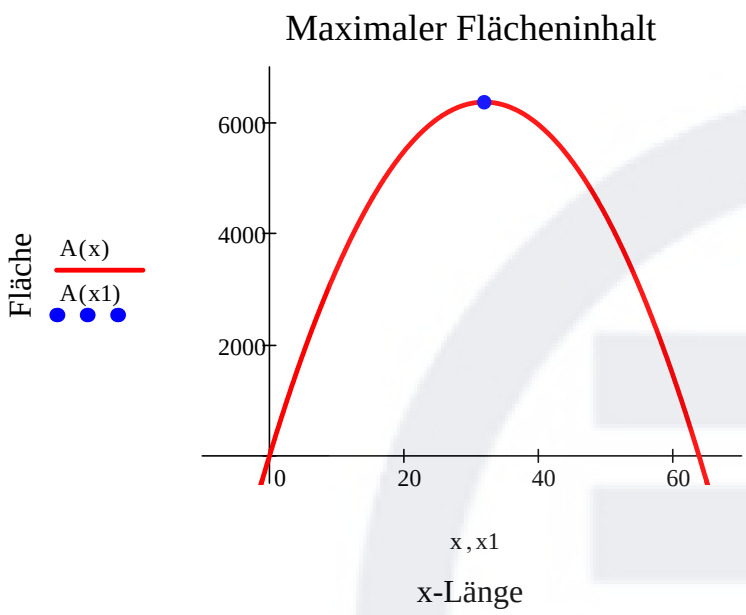
1. Ableitung NULL setzen: $x1 := 0 = A'(x) \text{ auflösen}, x \rightarrow \frac{100}{\pi}$

$x1 = 31.831$

y Länge berechnen: $y(x1) = 100$

Fläche maximal: $A(x1) = 6366.198$

Scheitelpunkt: $Smax := (x1 \quad A(x1))$ $Smax = (31.831 \quad 6366.198)$


Maximaler Flächeninhalt
Fläche
A(x)
A(x1)
6000
4000
2000
0
20
40
60
x , x1
x-Länge