

Aufgabe 11.5

Umsatz von Produkt A:

$$P_A \cdot x_A = (48 - 4x_A) \cdot x_A = 48x_A - 4x_A^2$$

Umsatz von Produkt B:

$$P_B \cdot x_B = 44x_B - 2x_B^2$$

variable Kosten von Produkt A: $8x_A$

variable Kosten von Produkt B: $12x_B$

$$\begin{aligned} \text{Gewinn} &= 40x_A - 4x_A^2 + 32x_B - 2x_B^2 - 100 \\ &\stackrel{!}{=} \text{maximal} \end{aligned}$$

$$\text{unter } 32x_A + 4x_B = 60$$

$$\Rightarrow x_B = 15 - 8x_A$$

$$\begin{aligned} \text{Setze } f(x_A) &= 40x_A - 4x_A^2 + 32(15 - 8x_A) \\ &\quad - 2(15 - 8x_A)^2 - 100 \end{aligned}$$

$$f(x_A) = -132x_A^2 + 264x_A - 70$$

Notwendige

$$0 = f'(x_A) = -264x_A + 264$$

$$\Rightarrow x_A = 1$$

Hinreichende Bed.

$$f''(x_A) = -264 < 0$$

d.h. $G(x_A, x_B)$ hat in $(1, 7)$

ein glob. Max. unter Einhaltung

der Nebenbedingung