

Aufgabe 4

$$a) \quad g(p) = 10^5 \cdot \left(\frac{1}{p} - \frac{3}{p^2} \right)$$

$$\begin{aligned} g'(p) &= 10^5 \cdot \left(-\frac{1}{p^2} + \frac{6}{p^3} \right) \\ &= \frac{10^5 \cdot (6 - p)}{p^3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g''(p) &= \left[10^5 \cdot \frac{(6-p)}{p^3} \right]' \\ &= 10^5 \cdot \frac{-p^3 - (6-p) \cdot 3p^2}{p^6} \end{aligned}$$

$$\text{NR: } \begin{aligned} u &= 6-p \\ u' &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} v &= p^3 \\ v' &= 3p^2 \\ v'' &= 6p \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 10^5 \cdot \frac{p^2 \cdot (-p - ((6-p) \cdot 3))}{p^6} \\ &= 10^5 \cdot \frac{2p - 18}{p^4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g'(p) &= 0 \\ \frac{10^5 \cdot (6-p)}{p^3} &= 0 \end{aligned}$$

→ ist erfüllt für $p = 6$

→ $g(p)$ hat an der Stelle $p = 6$ ein lokales Extremum

$$g''(6) = 10^5 \cdot \frac{2 \cdot 6 - 18}{6^4} \approx -462,963$$

→ Da $g''(6) < 0$ liegt an der Stelle $x = 6$ für $g(x)$ ein Maximum vor

$$g(6) = 10^5 \cdot \left(\frac{1}{6} - \frac{3}{6^2} \right) =$$

A.: Ein maximaler Gewinn wird erzielt wenn ein Buch für 6€ verkauft wird.