Aufgabe 4

a) $g(p) = 10^5 \cdot (1/p - 3/p^2)$

$g'(p) = 10^5 \cdot (-1/p^2) + 6/p^3)$

$= \dfrac{10^5 \cdot (6-p)}{p^3}$

$g''(p) = \left[10^5 \cdot \dfrac{(6-p)}{p^3}\right]'$ NR: $u = 6-p$, $u' = -1$; $v = p^3$, $v' = 3p^2$, $v^2 = p^6$

$= 10^5 \cdot \dfrac{-p^3 - (6-p) \cdot 3p^2}{p^6}$

$= 10^5 \cdot \dfrac{p^2 \cdot (-p - ((6-p) \cdot 3)}{p^6}$

$= 10^5 \cdot \dfrac{2p - 18}{p^4}$

$g'(p) = 0$

$\dfrac{10^5 \cdot (6-p)}{p^3} = 0$

→ ist erfüllt für $p = 6$

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

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

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

$\cancel{g(6) = 10^5 \cdot (1/6 - 3/6^2) =}$

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