AB Ökonomische Anwendung

15.2.2024

1. $K(x) = x^3 - 8x^2 + 56x + 216 \qquad p(x) = -18x + 180$

a) $\boxed{E(x) = p(x) \cdot x}$
$= (-18x + 180) \cdot x$
$= -18x^2 + 180x$

$\boxed{G(x) = E(x) - K(x)}$
$= -18x^2 + 180x - (x^3 - 8x^2 + 56x + 216)$
$= -x^3 - 10x^2 + 124x - 216$

b) Emax:

$E'(x) = -36x + 180$
$E''(x) = -36 < 0 \Rightarrow HP$

$E'(x) = 0$
$-36x + 180 = 0 \quad |-180$
$-36x = -180 \quad |:(-36)$
$x = 5$

$E(5) = -18 \cdot 5^2 + 180 \cdot 5$
$= 450$

Bei einer menge von 5 habe ich einen Erlös von 450. Dies ist der Höchste Erlös.

c) Sättigungsmenge:

$p(x) = 0$
$-18x + 180 = 0 \quad |-180$
$-18x = -180 \quad |:(-18)$
$x = 10 \rightarrow$ Sättigungsmenge

$\Rightarrow \boxed{x_{emax} = \frac{SäMe}{2}} = 5$

d) Gmax:

$\boxed{\begin{matrix} \text{1. Bedingung}: G'(x) = 0 \\ \text{2. Bedingung}: G''(x) < 0 \end{matrix}}$

$G'(x) = -3x^2 - 20x + 124$
$G''(x) = -6x - 20$

$-3x^2 - 20x + 124 = 0 \quad |:(-3)$
$x^2 + 6{,}67x - 41{,}3 = 0$
$p = 6{,}67 \quad q = 41{,}3$
$x_{1/2} = -\left(\frac{6{,}67}{2}\right) \pm \sqrt{\left(\frac{6{,}67}{2}\right)^2 + 41{,}3}$
$= -3{,}34 \pm 7{,}24$

$G''(3{,}9) \approx -44 < 0$
$\Rightarrow HP$

$G(3{,}9) = 56{,}2$

$x_1 = 3{,}9 \qquad x_2 = -10{,}6 \ \boxed{\notin \mathbb{D}}$
nicht im Definitionsbereich

Produziere ich eine menge von 3,9 erzichle ich einen Gewinn von 56,2. Dies ist der Maximale Gewinn.

e) Gewinnschwelle / Gewinngrenze:

$G(x) = 0$
TR → ⌂ → xy=0 → Polynom Gleichung → 2.
$x_1 = -17{,}7 \notin \mathbb{D}$
$x_2 = 5{,}5$ G. grenze
$x_3 = 2{,}2$ G. schwelle

Meine Gewinn zone liegt im Mengebereich 2,2 und 5,5.

f) Cournotischer Punkt:

$p(x_{max}) \hat{=}$
$p(3{,}9) \hat{=} 110$

Der Anbieter sollte einen Preis von 110 Geldeinheiten verlangen. Dabei setzt er eine menge von 3,9 ein womit er den maximalen Gewinn erzielt.