



Aufgabe 2 – Analysis

Wiederholung Monopolist

Ein Monopolist ist ein einzelner Anbieter auf einem Markt und kann aufgrund dieser Marktmacht beispielsweise den Preis frei bestimmen, ohne Rücksicht auf die Konkurrenz.

Grundlage der Preisbildung ist Preisabsatzfunktion $p(x)$, die in der Regel eine lineare Funktion mit negativer Steigung darstellt.

- ⇒ Erlösfunktion des Monopolisten ist $p(x) = m \cdot x + b$, mit $m < 0$ und $b > 0$
- ⇒ $E(x) = p(x) \cdot x = (m \cdot x + b) \cdot x = m \cdot x^2 + b \cdot x$
- ⇒ Da $m < 0$ handelt es sich hierbei um eine nach unten geöffnete Parabel.
- ⇒ **Achtung: Das ist der Unterschied zum Polypol, wo die Erlösfunktion eine steigende Gerade ist, nämlich $E(x) = p \cdot x$ mit einem festen Preis p .**

2.1.1

Ziel / Problem des Monopolisten ist den Preis so zu bestimmen, dass maximaler Gewinn erzielt wird. Dazu wird der Cournotsche Punkt benötigt.

Vorgehensweise zur Berechnung des Cournotschen Punktes

1. Gewinnfunktion ermitteln $G(x) = E(x) - K(x)$ (hier mit $c = 15$ in $K(x)$)
2. Gewinnmaximale Menge ermitteln (x -Wert des HP von $G(x)$)
3. Gewinnmaximale Menge in Preisabsatzfunktion einsetzen → liefert Preis, der verlangt werden muss, um die gewinnmaximale Menge zu verkaufen (abzusetzen) und somit maximalen Gewinn zu erzielen
4. Angabe des Cournotschen Punktes C (gewinnmax. Menge / p (gewinnmax. Menge))

Besonderheit: in Schritt 3. muss die Preisabsatzfunktion erst ermittelt werden durch $p(x) = E(x) / x$ (Umformen von $E(x) = p(x) \cdot x$ nach $p(x)$)

Vgl. Lösung per Mail in IServ!

2.2.1

Gesucht ist die langfristige Preisuntergrenze, also der y -Wert vom TP der Stückkostenfunktion $k(x)$.

Vorgehensweise:

1. Stückkostenfunktion ermitteln $k(x) = K(x) / x$ (hängt hier von c ab)
2. y -Wert vom TP von $k(x)$ ermitteln.
3. Langfristige Preisuntergrenze angeben.

Hinweis: Für die kurzfristige Preisuntergrenze ist die variable Stückkostenfunktion $k_v(x)$ zu verwenden, also $k_v(x) = (K(x) - K_{fix}) / x$.



W-GY13 – Mathematik LK
Zentralabitur 2020

Datum:
21.04.2021

Vgl. Lösung per Mail in IServ!

2.3.1

Regression mit CAS Vgl. Tafelbild Homepage vom 17.03.2021 und Musterlösung!

2.3.2

Gesucht ist der HP von $f_a(t)$ → Standardaufgabe Hochpunkt berechnen, größtes “Problem”
vermutlich Definition mit Parameter (siehe Homepage Tafelbild 18.03.2021)

2.3.3

Gesamtabsatz ist ein Hinweis auf die Fläche unterhalb des Graphen der Absatzfunktion $f_a(t)$
bis zur x-Achse von 0 bis 12 (erstes Jahr und t in Monaten) => **Integralrechnung**

Zu lösende Gleichung: $\int_0^{12} f_a(t) dt = 430$

CAS-Befehl: mit solve($\int_0^{12} f_a(t) dt = 430, a$)