

## Übungsaufgaben Q 13

### Aufgabe 1

In einem Betrieb ist die Abhängigkeit der Kosten von der Menge  $x$  durch die Funktion  $K(x) = x^3 - 6x^2 + 15x + 32$  bestimmt. Die Preisabsatzfunktion lautet  $p(x) = -7x + 49$ .

- Ermitteln Sie den Höchstpreis und den ökonomischen Definitionsbereich.
- Berechnen Sie das Erlösmaximum.
- Zeigen Sie, dass die Gewinnschwelle bei 1 ME liegt.
- Geben Sie die Gewinnzone an.
- Überprüfen Sie, ob der Gewinn, den man mit der erlösmaximalen Menge erzielt, bei 31,9 GE angegeben werden kann.
- Bestimmen Sie die gewinnmaximale Menge und den Cournot'schen Punkt.
- Berechnen Sie das Grenzkostenminimum.
- Ermitteln Sie den kleinsten Preis, den der Betrieb kurzfristig anbieten kann.
- Errechnen Sie den Preis, der langfristig gehalten werden kann.

### Aufgabe 2

Ein rechteckiges Versuchsfeld für genveränderte Kartoffeln besitzt eine Fläche von  $2500\text{m}^2$  und muss zum Schutz vor Tieren eingezäunt werden. Aus Kostengründen (um Zaun zu sparen) soll der Umfang des Feldes möglichst gering werden. Ermitteln Sie die Längen der beiden Seiten und den Umfang des Feldes.

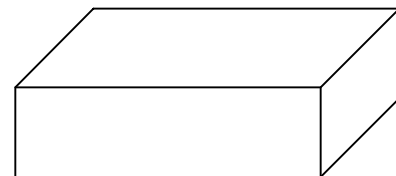
### Aufgabe 3

Durch die Funktion  $K(x) = 0,5x^3 - 4,5x^2 + 15x + 5$  werden die Kosten und durch die Funktion  $E(x) = -3x^2 + 21x$  wird der Erlös eines Unternehmens beschrieben.

- Berechnen Sie die Sättigungsmenge.
- Zeigen Sie, dass das Gewinnmaximum 13,2 GE erreicht.
- Bestimmen Sie das Grenzkostenminimum.
- Ermitteln Sie die KPU.

### Aufgabe 4

Aus einem 96 cm langen Draht sollen die Kanten eines Quaders gebogen werden. Berechnen Sie die Maße der Kanten, wenn das Volumen maximal werden soll und die längste Seite dreimal so lang ist wie die kürzeste.



### Aufgabe 5

Die Kostenfunktion eines Betriebes lautet  $K(x) = x^3 - 8x^2 + 21x + 30$ .

Die Gewinnfunktion wird angegeben mit  $G(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x - 30$ .

- Ermitteln Sie den ökonomischen Definitionsbereich.
- Berechnen Sie die gewinnmaximale Menge.
- Bestimmen Sie den Cournot'schen Punkt.
- Zeigen Sie, dass das Betriebsminimum einen Erlös von 16 GE erzeugt.
- Überprüfen Sie, ob die erlösmaximale Menge Stückkosten in Höhe von 16 GE verursacht.
- Errechnen Sie die Grenzkosten bei 5 ME. Erläutern Sie die Bedeutung dieser Grenzkosten.