

PRÜFUNG DER FACHHOCHSCHULREIFE an Berufskollegs zum Erwerb der Fachhochschulreife u.a.	Hauptprüfung 2 0 0 5
Fach : M a t h e m a t i k	Aufgabe 7

Punkte

- 7.1 Die Gesamtkostenfunktion eines Unternehmens ist durch eine ganzrationale Funktion 3. Grades bestimmt. Der Verkaufspreis je ME (Mengeneinheit) beträgt 60 GE (Geldeinheiten). Bei einer Produktionsmenge von 10 ME liegt das Minimum der Grenzkosten. Bei dieser Produktionsmenge gilt außerdem: die Kosten sind gerade gedeckt, die variablen Stückkosten betragen 30 GE und die Grenzkosten 20 GE.
Bestimmen Sie den Funktionsterm dieser Funktion.

7

- 7.2 Die Gesamtkostenfunktion K ist gegeben durch

$$K(x) = 0,1x^3 - 3x^2 + 50x + 300.$$

Die lineare Erlösfunktion E ist durch den Verkaufspreis von 60 GE pro ME bestimmt.

- 7.2.1 Zeichnen Sie die Schaubilder von K und E in ein geeignetes Koordinatensystem.

4

- 7.2.2 Berechnen Sie Nutzensgrenze und Nutzenschwelle.

4

- 7.2.3 Berechnen Sie den maximalen Gewinn.

4

- 7.2.4 Bei welcher Produktionsmenge ist der Gewinn pro Stück maximal?
Begründen Sie: Im Betriebsoptimum ist der Gewinn pro Stück maximal.

5

- 7.2.5 In welchem Verhältnis stehen die Produktionsmenge mit minimalen Grenzkosten und die Produktionsmenge, bei der die variablen Stückkosten minimal sind?

Berechnen Sie die oben beschriebenen Produktionsmengen für eine beliebige Kostenfunktion K mit $K(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

Welcher Wert ergibt sich nun für das Verhältnis der Produktionsmengen?

6

30