

PRÜFUNG ZUM ERWERB DER FACHHOCHSCHULREIFE an Berufskollegs zum Erwerb der Fachhochschulreife u.a.	Hauptprüfung 2 0 0 4
Fach : M a t h e m a t i k	Aufgabe 7

Punkte

- 7.1 Die Gesamtkosten eines Produktionsbetriebs sind von der Ausbringungsmenge x abhängig und lassen sich durch eine ganzrationale Funktion 3. Grades beschreiben. Bei einer Produktion von 6 ME (Mengeneinheiten) entstehen Gesamtkosten von 32 GE (Geldeinheiten) und Differenzialkosten (Grenzkosten) von 5 GE. Die fixen Kosten betragen 20 GE. Das Minimum der variablen Stückkosten liegt bei einer Ausbringungsmenge von 4 ME.
Ermitteln Sie die Gleichung dieser Kostenfunktion.

6

- 7.2 Gegeben ist die Gesamtkostenfunktion K durch

$$K(x) = \frac{1}{8}x^3 - x^2 + \frac{7}{2}x + 20$$

Die Kapazitätsgrenze wird bei einer Produktion von 14 ME erreicht.

- 7.2.1 Zu welchem konstanten Stückpreis wird das Produkt verkauft, wenn die Nutzenschwelle bei 2 ME liegt ?
- 7.2.2 Die Erlösfunktion E ist nun gegeben durch $E(x) = 12x$.
Berechnen Sie die Nutzengrenze und den maximalen Gewinn.
- 7.2.3 Zeichnen Sie das Schaubild von K für $0 \leq x \leq 4$.
- 7.2.4 Bestimmen Sie graphisch und rechnerisch das Betriebsoptimum x_{opt} .
- 7.2.5 Berechnen Sie die kurzfristige Preisuntergrenze.

3

6

2

6

3

- 7.3 Die fixen Kosten sind gestiegen, die variablen Kosten und der Marktpreis des Produkts bleiben unverändert. Der maximale Gewinn liegt nun bei 40 GE.
Wie lautet die Gleichung der neuen Kostenfunktion ?
Begründen Sie Ihre Lösung.

4