

Mathematik	Thema: Differentialrechnung	
Übungsaufgaben	Elastizität	12 GK

### Aufgabe 1

Die Preis-Absatz-Funktion für Gummibärchengummi ist charakterisiert durch die folgenden Angaben:

Höchstpreis 200 €/t, bei einem Preis von 122 €/t werden 3 Tonnen nachgefragt, bei einem Preis von 8 €/t werden 6 Tonnen nachgefragt.

a) Übersetzen sie die Angaben in Punkte.

Zeigen sie dann (nicht durch Einsetzen, sondern durch das Lösen des entsprechenden Gleichungssystems!):

$$p(x) = -2 \cdot x^2 - 20 \cdot x + 200$$

b) Bestimmen sie den ökonomischen Definitionsbereich.

c) Geben sie die Elastizitätsfunktion an.

d) Bestimmen sie die Elastizitätsintervalle.

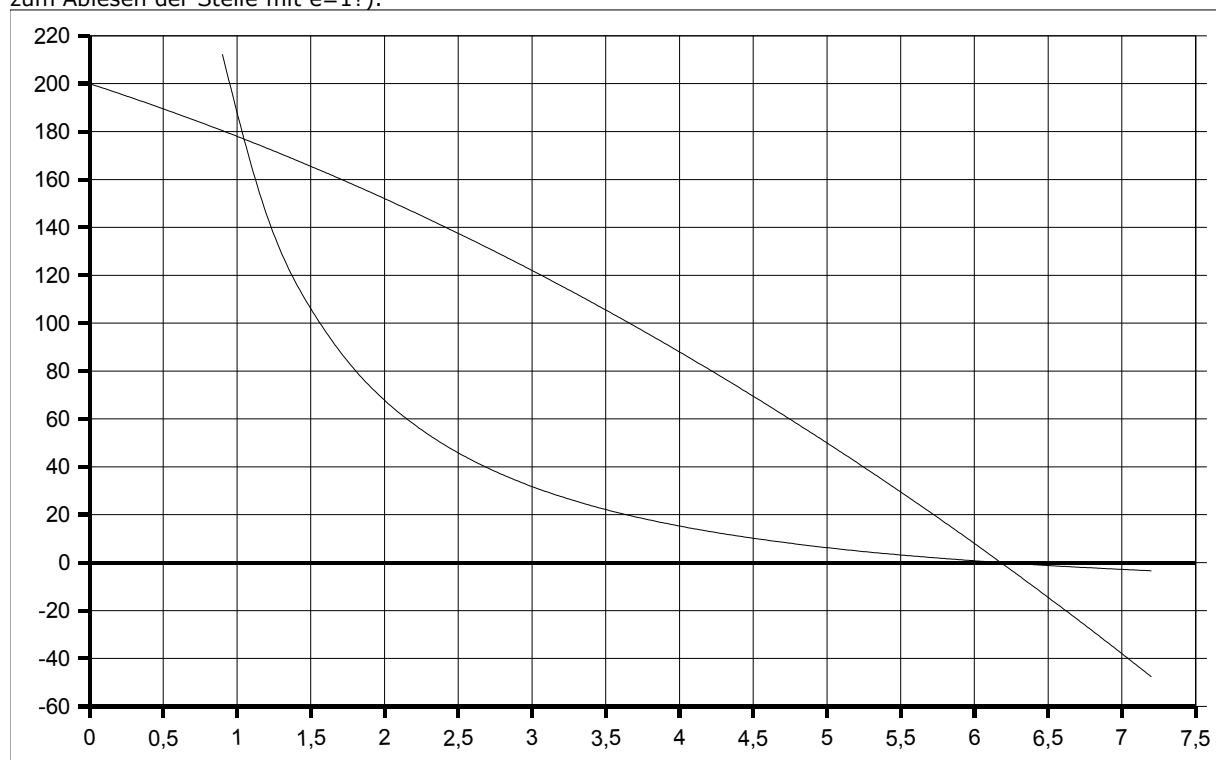
e) Können sie zeigen, dass die Elastizitätsfunktion streng monoton fällt über ]0;6]?

Vorgabe: 
$$e'(x) = \frac{5 \cdot (x^2 - 40 \cdot x - 200)}{2 \cdot x^2 \cdot (x + 5)^2}$$

Hinweise: 1. Wie ist das Vorzeichen des Nenners immer? 2. Wo sind die Nullstellen des Zählers? Wo ist der Scheitelpunkt? Was passiert zwischen der ersten Nullstelle und dem Scheitelpunkt?

f) Bestimmen sie rechnerisch den Wert von e an den Stellen 2, 4 und 6.

Die numerischen Lösungen entnimmt der geneigte Leser der Skizze. Dabei ist zu beachten, dass die Funktionswerte der Elastizitätsfunktion mit 25 multipliziert wurden (welche Parallele zur x-Achse dient folglich zum Ablesen der Stelle mit e=1?).



### Aufgabe 2

Die Preis-Absatz-Funktion erfüllt folgende Bedingungen:

Höchstpreis 1200 €/t, bei einem Preis von 400 €/t werden 10 Tonnen nachgefragt, bei einem Preis von 150 €/t werden 15 Tonnen nachgefragt.

Aufgabenstellung wie in A1, Teile a) bis c)

d) Geben Sie die Elastizitätsintervalle an. Bestimmen sie die Art der Intervalle mit Hilfe der Elastizitätsfunktion.

Hinweis: 
$$p(x) = 2 \cdot x^2 - 100 \cdot x + 1200$$