

## 2. Schularbeit, Gruppe A

Figure 1: Hier hast du das Arbeitsblatt für diese Schularbeit!

<b>Programmbeilage</b>	
Diese Programme müssen installiert sein:	
CAS Maxima von <a href="http://maxima.sourceforge.net">http://maxima.sourceforge.net</a> (in der Windows-Installationsdatei ist wxMaxima integriert)	Und GUI wxMaxima <a href="http://wxmaxima.sourceforge.net">http://wxmaxima.sourceforge.net</a>

### 1 Langfristige Preisuntergrenze

Die Kostenfunktion eines Betriebs ist bekannt.

- Berechne die Kostenkehre.
- Berechne das Betriebsoptimum.
- Berechne die langfristige Preisuntergrenze.

$$K(x) = 0,05x^3 - 0,3x^2 + 5x + 30$$

$$K(x) = 0,02x^3 - 3x^2 + 180x + 1000$$

$$K(x) = 0,001x^3 - 0,75x^2 + 200x + 11000$$

$$K(x) = 0,002x^3 - 0,15x^2 + 6,5x + 250$$

### 2 Umsatz- und Gewinnmaximum

Von einem Betrieb kennt man die Kostenfunktion  $K(x)$  und die Nachfragefunktion.

- Berechne die gewinnmaximierende Menge.
- Berechne den gewinnmaximierenden Preis.
- Berechne den maximalen Gewinn.
- Wo beginnt die Gewinnzone?

$$K(x) = 0,01x^3 - 0,4x^2 + 6x + 200; p(x) = -0,1x + 15$$

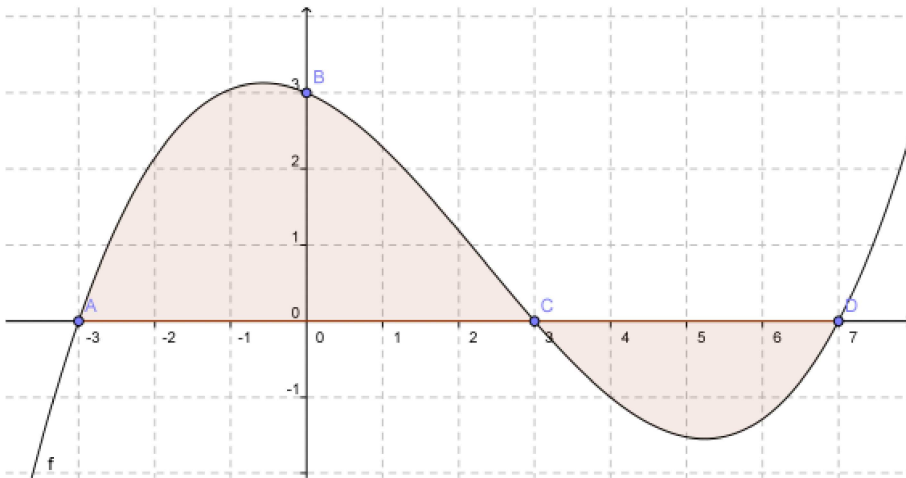
$$K(x) = 0,002x^3 - 0,15x^2 + 6,5x + 250; p(x) = -0,05x + 20$$

$$K(x) = 0,05x^3 - 3x^2 + 50x + 120; p(x) = 0,1x^2 - 7,5x + 125$$

$$K(x) = 0,02x^3 - x^2 + 24x + 180; p(x) = 40 - 0,016x^2$$

### 3 Flächenintegral

- Figure 2: a) Bestimme die schraffierte Fläche.  
 b) Wo sind die Nullstellen?  
 c) Gib die Koordinaten von Maximum und Minimum an.  
 d) Gib die Koordinaten des Wendepunkts an.



#### 4 Volumenintegral

- Figure 3: Bestimme das Volumen des schraffierten Rotationskörpers.

