

Gegeben sei $f(x) = ax^3 + bx^2$ $x \in \mathbb{R}$, $a, b \in \mathbb{R}$

- (a) Beschrifte die mit Hilfe von **GEOGEBRA** zwei Uebeln wie die Pappe schon.
- (b) Bestimme alle möglichen Nullstellen
- (c) Bestimme alle möglichen Extrema
- (d) Bestimme alle möglichen Wendepunkte
- (e) Kann es Sattelpunkte geben?

(f) Untersuche auf Lul's Kriterium.

(g) Sei $a = -\frac{1}{8}$ und $b = \frac{3}{4}$, $h(x) = -\frac{1}{8}x^3 + \frac{3}{2}x$.
Untersuche mit GEOGEBRA die Lage von f und h zueinander.

(h) Wie groß ist die Fläche, die f und h einschließen.

(i) Legt man durch den Schnittpunkt von f und h eine Gerade g , so wird das in (h) berechnete Flächenstück in 2 Teile zerlegt. Untersuche diese Sachverhalte rechnerisch.