Übungen zu Ortskurven

NT 2016

Eine Funktionsschar f_a wird beschrieben durch

$f_a(x) = a \cdot x^3 - 3 \cdot x^2 + 3 \quad (x \in \mathbb{R}; a \in \mathbb{R}, a \neq 0)$.

Berechnen Sie eine Gleichung der Ortskurve, auf der alle Wendepunkte der Graphen der Funktionsschar f_a liegen.

ET 2012

Für jedes p $(p \in \mathbb{R})$ ist eine Funktion f_p mit $f_p(x) = x^2 - p \cdot x - 2 \quad (x \in \mathbb{R})$ gegeben. Für jeden Wert für p besitzt der Graph von f_p genau einen lokalen Extrempunkt. Alle diese Extrempunkte liegen auf dem Graphen einer Funktion g.

Ermitteln Sie eine Gleichung der Funktion g.

ET 2013

Für jeden Wert für t $(t \in \mathbb{R}, t > 0)$ ist die Funktion f_t mit $f_t(x) = \frac{1}{3} \cdot x^3 - t \cdot x^2 \quad (x \in \mathbb{R})$ gegeben.

Alle lokalen Minimumpunkte der Graphen der Funktionen f_t liegen auf dem Graphen einer Funktion h.

Ermitteln Sie eine Gleichung der Funktion h.

NT 2012

Für jeden Wert von k $(k \in R, k > 0)$ ist die Funktion f_k gegeben mit

$f_k(x) = \frac{1}{3} \cdot x^3 - k^2 \cdot x + k^3 \quad (x \in R)$.

Die lokalen Minimumpunkte aller Funktionen f_k liegen auf dem Graphen einer Funktion g. Ermitteln Sie eine Gleichung der Funktion g.

NT 2014

Für jeden reellen Wert a ist eine Funktion f_a gegeben mit $f_a(x) = x^2 - 2 \cdot a \cdot x + 9 \quad (x \in R)$. Bestimmen Sie eine Gleichung der Ortskurve der lokalen Minimumpunkte aller Graphen der Funktionen f_a.

NT 2015

Für jeden Wert von k $(k \in R)$ ist die Funktion f_k gegeben mit $f_k(x) = -\frac{1}{2} \cdot x^2 + k \cdot x + k$ $(x \in R)$. Ermitteln Sie eine Gleichung der Ortskurve, die alle lokalen Extrempunkte des Graphen von f_k enthält.