

Wendepunkte, Krümmung – Aufgaben

1. Bestimme Lage und Art der Extremwerte von $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$.

2. Gegeben ist die Funktion $p: x \mapsto -3x^2 - 12x - 9$, $D_p = \mathbb{R}$. Bestimme Wertemenge, Symmetrieeigenschaften und Monotoniebereiche der Funktion p !

3. Betrachtet wird die Funktion $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + 12x$
 - a) Untersuche die Funktion auf Symmetrie und bestimme ihre Nullstellen
 - b) Bestimme Lage und Art der Extrema sowie Monotoniebereiche der Funktion
 - c) Untersuche die Funktion auf Wendepunkte und bestimme das Krümmungsverhalten
 - d) Bestimme die Funktionsgleichung der Wendetangente und zeichne die Funktion unter Verwendung aller Deiner Ergebnisse.

4. Gegeben ist die Funktion mit der Gleichung $f(x) = 0,5x^3 - \frac{1}{8}x^4$, $x \in \mathbb{R}$.
 - a) Untersuche die Funktion auf Symmetrie und bestimme die Nullstellen.
 - b) Bestimme Monotonieverhalten, Art und Lage des Extrempunktes und die Wertemenge von f .
 - c) Bestimme das Krümmungsverhalten und berechne die Koordinaten der Wendepunkte. Bestimme auch die Gleichungen der Wendetangenten.
 - d) Zeichne unter Verwendung der bisherigen Ergebnisse den Graphen der Funktion f für $x \in [-2; 4,5]$.