

Kurvendiskussion

<p>1. Symmetrie</p>	<p>Achsensymmetrie zur y-Achse: $f(x) = f(-x)$</p> <p>Punktsymmetrie zum Ursprung: $f(-x) = -f(x)$</p>
<p>2. Nullstellen</p> <p>Schnittpunkte mit der x-Achse</p>	<p>Die Gleichung $f(x) = 0$ wird nach x aufgelöst. Ihre Lösungen sind die Lösungen der Funktion f.</p> <p>Lösungsverfahren: p-q-Formel Polynomdivision (1. Nullstelle raten)</p>
<p>3. Extrempunkte</p> <p>An diesen Stellen ist die Steigung = 0</p>	<p>a) Notwendige Bedingung: $f'(x) = 0$</p> <ul style="list-style-type: none"> → Gleichung nach x auflösen. → y-Koordinaten mit $f(x_E)$ berechnen <p>b) Hinreichende Bedingung: $f''(x) < 0$ (Hochpunkt) $f''(x) > 0$ (Tiefpunkt) $f''(x) = 0$ (keine Aussage)</p> <p>→ x-Wert der Extremstelle einsetzen in $f''(x)$ und Berechnung von $f''(x_E)$</p>
<p>4. Wendepunkte</p> <p>Richtungswechsel und damit Punkt der höchsten Steigung</p>	<p>a) Notwendige Bedingung: $f''(x) = 0$</p> <ul style="list-style-type: none"> → Gleichung nach x auflösen. → y-Koordinaten mit $f(x_W)$ berechnen <p>b) Hinreichende Bedingung: $f'''(x) < 0$ (WP: l-r) $f'''(x) > 0$ (WP: r-l) $f'''(x) = 0$ (keine Aussage)</p> <p>→ x-Wert der Wendestelle einsetzen in $f'''(x)$ und Berechnung von $f'''(x_W)$</p>