

## Mathematik Q – Kompetenzraster 1 Eigenschaften von Funktionen

	Kompetenzstufe A	Kompetenzstufe B	Kompetenzstufe C
<b>1. Steigung und erste Ableitung</b>	Ich kenne den Unterschied zwischen Monotonie und strenger Monotonie. <b>A1</b>	Ich kann die Monotonie graphisch untersuchen. <b>B1</b>	Ich kenne das Monotoniekriterium und kann es anwenden. <b>C1</b>
Seiten 13–15	1 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> , 4 <input type="checkbox"/> , 5 <input type="checkbox"/>
<b>2. Ableitungsregeln und höhere Ableitungen</b>	Ich kenne die allgemeinen Ableitungsregeln und kann sie anwenden. <b>A2</b> Ich kann höhere Ableitungen berechnen. <b>A3</b>	Ich kenne die Potenzregel und kann sie anwenden. <b>B2</b> Ich kann höhere Ableitungen an bestimmten Stellen berechnen. <b>B3</b>	Ich kann die anderen speziellen Ableitungsregeln anwenden. <b>C2</b> Ich kann aus höheren Ableitungen auch die ursprünglichen Funktionen berechnen. <b>C3</b>
Seiten 16–17	1 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
<b>3. Krümmung und zweite Ableitung</b>	Ich kenne die Definition der Krümmung. <b>A4</b>	Ich kenne das Krümmungskriterium und kann es anwenden. <b>B4</b>	Ich kann den Zusammenhang zwischen Steigung und Krümmung beschreiben. <b>C4</b>
Seiten 18–19		2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<b>4. Extrempunkte</b>	Ich kann die graphische Bedeutung der Extrempunkte beschreiben. <b>A5</b> Ich kann die notwendige Bedingung bei einfachen Funktionen überprüfen. <b>A6</b> Ich kann die hinreichende Bedingung bei einfachen Funktionen überprüfen. <b>A7</b>	Ich kann die notwendige Bedingung überprüfen. <b>B5</b> Ich kann die hinreichende Bedingung überprüfen. <b>B6</b>	Ich kann das Vorzeichenwechsel-Kriterium für Extrem- und Sattelpunkte überprüfen. <b>C5</b> Ich kann selbstständig das passende hinreichende Kriterium zur Überprüfung auswählen und benutzen. <b>C6</b>
Seiten 20–25	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> , 3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/> , 5 <input type="checkbox"/>
<b>5. Wendepunkte</b>	Ich kann die graphische Bedeutung der Wendepunkte beschreiben. <b>A8</b> Ich kann die notwendige Bedingung bei einfachen Funktionen überprüfen. <b>A9</b> Ich kann die hinreichende Bedingung bei einfachen Funktionen überprüfen. <b>A10</b>	Ich kann die notwendige Bedingung überprüfen. <b>B8</b> Ich kann die hinreichende Bedingung überprüfen. <b>B9</b>	Ich kann die beiden Betrachtungsweisen von Wendepunkten erklären. <b>C8</b> Ich kann die beiden Arten von Wendepunkten bestimmen. <b>C9</b> Ich kann das Vorzeichenwechsel-Kriterium für Wendepunkte überprüfen. <b>C10</b>
Seiten 26–30	4 <input type="checkbox"/> , 5 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> , 6 <input type="checkbox"/> , 8 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> , 3 <input type="checkbox"/> , 7 <input type="checkbox"/> , 9 <input type="checkbox"/>
<b>6. Kurvendiskussionen</b>	Ich kenne die Schritte einer vollständigen Kurvenuntersuchung. <b>A11</b> Ich kann die Symmetrie untersuchen. <b>A12</b> Ich kann die Nullstellen quadratischer Funktionen bestimmen. <b>A13</b>	Ich kenne den Zusammenhang zwischen Grad der Funktion und möglicher Zahl der Nullstellen. <b>B11</b> Ich erkenne die Symmetrie ganzrationaler Funktionen an den Potenzen. <b>B12</b>	Ich kenne den Zusammenhang zwischen Grad der Funktion und möglicher Zahl der Extrem- und Wendepunkte. <b>C11</b> Ich kann die Symmetrie einer Funktion für die weitere Kurvendiskussion nutzen. <b>C12</b>

## Mathematik Q – Kompetenzraster 1 Eigenschaften von Funktionen

	Kompetenzstufe A	Kompetenzstufe B	Kompetenzstufe C
	<p>Ich kann Nullstellen mit dem GTR bestimmen. <b>A14</b></p> <p>Ich kann Extrempunkte mit dem GTR bestimmen. <b>A15</b></p> <p>Ich kann Wendepunkte mit dem GTR bestimmen. <b>A16</b></p> <p>Ich kann Koordinatensysteme in einem vorgegebenen Maßstab/Bereich zeichnen. <b>A17</b></p> <p>Ich kann die bestimmten Punkte korrekt in das Koordinatensystem übertragen. <b>A18</b></p> <p>Ich kann eine Wertetabelle aufstellen. <b>A19</b></p> <p>Ich kann Tangenten- und Normalengleichungen mit dem GTR bestimmen. <b>A20</b></p> <p>Ich kann die Steigung in einem Punkt mit dem GTR bestimmen. <b>A21</b></p> <p>Ich kann den Schnittpunkt zweier Funktionen mit dem GTR bestimmen. <b>A22</b></p>	<p>Ich kann <math>x</math> oder <math>x^n</math> ausklammern. <b>B13</b></p> <p>Ich kann die Nullstellen von rationalen Funktionen bestimmen, die sich in leichte Terme faktorisieren lassen. <b>B14</b></p> <p>Ich kann mit dem Fall <math>f'' = 0</math> bzw. <math>f''' = 0</math> beim <math>f''</math>- bzw. beim <math>f'''</math>-Kriterium umgehen. <b>B15</b></p> <p>Ich kann selbstständig einen sinnvollen Maßstab und Achsenbereich bestimmen. <b>B16</b></p> <p>Ich kann die Punkte sinnvoll zu einem Funktionsgraph verbinden. <b>B17</b></p> <p>Ich kann begründet entscheiden, ob ich eine Wertetabelle aufstellen sollte. <b>B18</b></p> <p>Ich kann Tangentengleichungen in einem gegebenen Punkt bestimmen. <b>B19</b></p> <p>Ich kann Tangenten- und Normalengleichungen ohne GTR bestimmen. <b>B20</b></p>	<p>Ich kann die Nullstellen biquadratischer Funktionen bestimmen. <b>C13</b></p> <p>Ich kann die Nullstellen mit einer Polynomdivision bestimmen. <b>C14</b></p> <p>Ich weiß, was Randextremstellen sind, und kann sie bestimmen. <b>C15</b></p> <p>Ich kann auch in Anwendungszusammenhängen sinnvolle Koordinatensysteme zeichnen. <b>C16</b></p> <p>Ich kann auch in Anwendungszusammenhängen sinnvolle Zeichnungen von Funktionsgraphen machen. <b>C17</b></p> <p>Ich kann Berührungsgeraden von einem Punkt an einen Funktionsgraphen bestimmen. <b>C18</b></p> <p>Ich kann den Winkel zwischen zwei Geraden bestimmen. <b>C19</b></p>
<b>Seiten 31–40</b>	3 <input type="checkbox"/> , 5 <input type="checkbox"/> , 6 <input type="checkbox"/> , 8 <input type="checkbox"/> , 11 <input type="checkbox"/> , 20 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> , 2 <input type="checkbox"/> , 7 <input type="checkbox"/> , 10 <input type="checkbox"/> , 12 <input type="checkbox"/> , 17 <input type="checkbox"/> , 18 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/> , 9 <input type="checkbox"/> , 13 <input type="checkbox"/> , 14 <input type="checkbox"/> , 15 <input type="checkbox"/> , 16 <input type="checkbox"/> , 19 <input type="checkbox"/>
<b>7. Einfache Kurvenscharen</b>	<p>Ich kann eine Kurvenschar diskutieren. <b>A23</b></p> <p>Ich kann Scharparameter bestimmen. <b>A24</b></p> <p>Ich kann Scharen mit dem GTR zeichnen. <b>A25</b></p>	<p>Ich verstehe die Funktion des Scharparameters und kann damit argumentieren. <b>B23</b></p> <p>Ich kann Wendetangenten bei Scharen bestimmen. <b>B24</b></p>	<p>Ich kann Kurvenscharen im Sachzusammenhang benutzen und untersuchen. <b>C23</b></p> <p>Ich kann die Ortskurve der Extrema oder Wendestellen bestimmen. <b>C24</b></p>
<b>Seiten 41–45</b>	1 <input type="checkbox"/> , 2 <input type="checkbox"/> , 5 <input type="checkbox"/> , 6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/> , 8 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> , 4 <input type="checkbox"/> , 9 <input type="checkbox"/> , 10 <input type="checkbox"/> , 11 <input type="checkbox"/> , 12 <input type="checkbox"/>
<b>8. Funktionsuntersuchungen bei realen Prozessen</b>	Ich kann einfache reale Prozesse untersuchen. <b>A26</b>	Ich kann die mittlere und die Momentangeschwindigkeit ermitteln. <b>B26</b>	Ich kann kaufmännische Aufgabenstellungen untersuchen. <b>C26</b>
<b>Seiten 46–52</b>	1 <input type="checkbox"/> , 4 <input type="checkbox"/> , 7 <input type="checkbox"/> , 8 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> , 5 <input type="checkbox"/> , 9 <input type="checkbox"/> , 11 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> , 6 <input type="checkbox"/> , 10 <input type="checkbox"/> , 12 <input type="checkbox"/>

Screencasts unter: [www.dirk-blotevogel.de/mathematik-q](http://www.dirk-blotevogel.de/mathematik-q)