

Mathematik Q – Kompetenzraster 1 Eigenschaften von Funktionen

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

Mathematik Q – Kompetenzraster 1 Eigenschaften von Funktionen

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