

Ich-kann-Sätze für die 1. Klausur

M EPh GK 2 Stroick

Dies ist die Ich-kann-Satz-Liste (Checkliste) für die **Mathematik Klausur am 31.10.2019**.

Grundsätzlich können natürlich alle mathematischen Inhalte aus der Sek I und die, die im Unterricht behandelt wurden, Thema der Klausur sein. Diese Liste soll dir aber einen Überblick geben, welche Inhalte schwerpunktmäßig in der Klausur vorkommen könnten. Folgend also die Übersicht der elementaren Inhalte.

Sie stellt jedoch keine Gewähr für den Rahmen und Schwierigkeit der Klausur dar.

Ich-kann-Satz	Aufgaben und Hinweise	✗	✔
Funktionen			
• Ich kann die Begriffe rund um den Funktionsbegriff erklären.	Grundwissen / ABs		
• Ich kann erklären, was der Definitionsbereich einer Funktion ist, und diesen berechnen / angeben.	Buch S. 10f, S. 12, 13 Aufgaben		
• Ich kann anhand eines Graphen erkennen, ob er zu einer Funktion gehören oder nicht und dies begründen (Stichwort Linientest)			
• Ich kann an Graphen den Verlauf in den Quadranten des Koordinatensystems erkennen / ablesen.			
• Ich kann die Quadranten des Koordinatensystems korrekt benennen.			
• Ich kann zum Ursprung punktsymmetrische Graphen erkennen.			
• Ich kann zur y-Achse achsensymmetrische Graphen erkennen.			
• Ich kann Schnittpunkte von Funktionen korrekt angeben. (Hinweis: y-Wert nicht vergessen!)			
• Ich kann für eine gegebene Funktion und einen unvollständig gegebenen Punkt die fehlende Koordinate berechnen.			
• Ich kann Graphen beliebiger Funktionen mithilfe des GTRs zeichnen.			
Potenzfunktionen mit natürlichen Exponenten ($n \in \mathbb{N}$)			
• Ich kann den Verlauf des Graphen von Potenzfunktionen der Form $y = x^n$ skizzieren und zeichnen.	ABs aus dem Unterricht		

<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann den Verlauf des Graphen von Potenzfunktionen der Form $y = ax^n$ skizzieren und zeichnen (für beliebige reelle Zahlen a). 	<p>Hier hilft auch die doppelseitige Übersicht</p> <p>S. 58f + entspr. Aufgaben</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann anhand des Graphens eine begründete Aussage darüber treffen, welche Funktionsvorschrift einer Potenzfunktion dem Graphen zugrunde liegt. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann erklären, welchen Einfluss der Exponent einer Potenzfunktion auf den Verlauf eines Graphen hat (bspw. Verlauf in den Quadranten, Unendlichkeitsverhalten, Symmetrie, maximaler / minimaler Funktionswert). 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann erklären, welchen Einfluss der Parameter a bei der allgemeinen Potenzfunktion $f(x) = ax^n$ auf den Verlauf des Graphen hat (bspw. Verlauf in den Quadranten, Unendlichkeitsverhalten, Symmetrie, ...). 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann alle gemeinsamen Punkte aller Potenzfunktionen der Form $y = ax^n$ angeben (für ein festes aber beliebiges a). 			
<ul style="list-style-type: none"> • (Hinweis: Wir haben dies getrennt nach Exponenten – sprich gerades n / ungerades n – untersucht.) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Gemeinsamkeiten und Unterschiede verschiedener Potenzfunktionen nennen und an Funktionsgleichungen / Graphen ablesen. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann einen Graphen einer (allgemeinen) Potenzfunktion in seinen wesentlichen Eigenschaften zeichnen. 			
Potenzfunktionen mit natürlichen, negativen Exponenten ($n \in \{-1, -2, -3, \dots\}$)			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann den Verlauf des Graphen von Potenzfunktionen der Form $y = x^n$ skizzieren und zeichnen. 	ABs aus dem Unterricht		
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann den Verlauf des Graphen von Potenzfunktionen der Form $y = ax^n$ skizzieren und zeichnen (für beliebige reelle Zahlen a). 	Hier hilft auch die doppelseitige Übersicht		
<ul style="list-style-type: none"> • s. o.: Einfluss des Exponenten erklären, Einfluss des Vorfaktors a, gemeinsame Punkte, Gemeinsamkeiten und Unterschiede erkennen und ablesen, Zeichnen von Hyperbeln 	S. 62 + entspr. Aufgaben		
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann für die Hyperbeln das asymptotische Verhalten der Funktionswerte für $x \rightarrow \pm \infty$ bzw. $x \rightarrow 0$ von links / von rechts angeben. 			
Lineare und Quadratische Funktionen			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Gleichungen der Form $y = mx + b$ bestimmen (bspw. ausgehend von Graphen / einer Wertetabelle / zweier Punkte). 	Kapitel 2 Kapitel 3		

<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann für verschiedene lineare Funktionen erkennen und erklären, welche sich schneiden, welche parallel und welche identisch sind. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Schnittpunkte linearer und quadratischer Funktionen mit der x- bzw. y-Achse berechnen (Nullstellen / y-Achsenabschnitt). 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann eine quadratische Funktion, die in allgemeiner Form gegeben ist, in Scheitelpunktform überführen (und andersherum). 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann quadratische Gleichungen mithilfe eines geeigneten Verfahrens lösen (in jedem Falle: pq-Formel, quadratische Ergänzung, Ausklammern, Wurzelziehen). 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann eine Substitution (Substitutionsmethode) anwenden, um biquadratische Gleichungen der Form $0 = ax^4 + bx^2 + c$ zu lösen. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kenne die pq-Formel auswendig. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Nullstellen von Geraden und Parabeln mithilfe des GTRs überprüfen. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Schnittpunkte von Gerade und Gerade, Gerade und Parabel, und Parabel und Parabel berechnen und die Ergebnisse mithilfe des GTR überprüfen (Stichwort: Gleichsetzen). 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Nullstellenberechnungen korrekt notieren (gemeint ist das Notieren des Schrittes $0 = f(x)$) 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann mithilfe von quadratischen und linearen Funktionen Anwendungskontexte beschreiben und Probleme im Anwendungskontext lösen. 	S. 41 Bsp. S. 42 Aufgaben		
Ganzrationale Funktionen / Polynome			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann die allgemeine Definition einer ganzrationalen Funktion angeben (inkl. der dazugehörigen Begriffe Leitkoeffizient, abs. Glied, Grad einer Funktion). 	s. ABs		
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann den Grad und die Koeffizienten einer ganzrationalen Funktion angeben und bestimmen. 	S. 70f S. 73		
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Beispiele für Funktionen beliebigen Grads nennen. 	S. 74f		
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann die mathematische Definition der Punktsymmetrie zum Ursprung bzw. Achsensymmetrie zum Ursprung nennen, diese mathematisch für eine gegebene Funktion nachrechnen. 	S. 78 Nr. 13–25		
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann das Exponenten-Kriterium (alle Exponenten ungerade / gerade) nutzen, um eine Aussage zur Symmetrie des Funktionsgraphen zu treffen (dies ist noch kein Nachweis der Symmetrie!). 			
<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann für eine ganzrationale Funktion eine begründete Aussage zum Globalverhalten treffen (auch ohne GTR). 			

• Ich kann für eine ganzrationale Funktion eine begründete Aussage zum Verhalten nahe 0 treffen (auch ohne GTR).
• Ich kann eine ganzrationale Funktion in Bezug auf ihr Globalverhalten / Verhalten nahe 0 skizzieren.
• Ich kann eine ganzrationale Funktion so variieren, dass sie ein bestimmtes Symmetrieverhalten aufweist (auch durch Angabe von Werte für einen Parameter t) oder auch ein bestimmtes Globalverhalten / Verhalten nahe 0 aufweist.
• Ich kann für ganzrationale Funktionen angeben, wie viele Nullstellen sie maximal haben.
• Ich kann Nullstellen bestimmter (!) ganzrationaler Funktionen bestimmen, indem ich bekannte Verfahren anwende (pq-Formel, quadratische Ergänzung, Ausklammern, Wurzelziehen, Substitution).
• Ich kann den <i>Satz vom Nullprodukt</i> erklären und anwenden, um Nullstellen ganzrationaler Funktionen zu bestimmen.
