

Vorläufiges¹ Kompetenzstufenmodell zur Schulalgebra (Entwurf E, Stand 28.02.2025)

Kompetenzstufe	Punktzahl	Beschreibung	Übungsaufgaben in „Fundamente der Mathematik“
A elementare Kenntnisse	A1	< 300	<p>Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen <ul style="list-style-type: none"> ○ einen einfachen Zahlterm berechnen
			<ul style="list-style-type: none"> • Terme <ul style="list-style-type: none"> ○ eine Potenz als abgekürzte Multiplikation auffassen
			<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 102 Nr. 6e, 9a+b+d
	A2	300-400	<p>Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen <ul style="list-style-type: none"> ○ die Quadratwurzel einer Quadratzahl bis 100 berechnen ○ den inversen Zusammenhang zwischen Quadrieren und Wurzelziehen in einer Berechnung nutzen ○ Potenzgesetze zur Berechnung eines einfachen Zahlterms anwenden
			<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 98 Nr. 1a ○ S. 102 Nr. 7e+f+j ○ S. 102 Nr. 6, 9

¹ Das abgebildete Kompetenzstufenmodell ist eine vorläufige Version. Gegebenenfalls werden noch Änderungen, z. B. an Formulierungen, vorgenommen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Terme <ul style="list-style-type: none"> ○ einen Term mit gleichartigen Termen zusammenfassen ○ einen einfachen Potenzterm umformen ○ einen einfachen Term durch Ausmultiplizieren oder Ausklammern umformen ○ zur Beschreibung eines einfachen außermathematischen Kontexts einen Term aufstellen ○ die binomischen Formeln reproduzieren ○ für den gegebenen Wert einer Variable den Wert eines einfachen Terms berechnen ○ einen einfachen Term innermathematisch-verbal beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 92 Nr. 3a-d ○ S. 103 Nr. 10h+j ○ S. 92 Nr. 6a+b Nr. 7a-e ○ S. 90 Nr. 2, S. 92 Nr. 1 ○ S. 90 Nr. 1
	<ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> ○ anhand eines einfachen außermathematischen Kontexts eine lineare Gleichung mit einer Variablen aufstellen ○ ein einfaches LGS mit dem Einsetzungsverfahren lösen ○ Rechengesetze (z. B. Kommutativgesetz) algebraisch formulieren ○ eine einfache lineare Gleichung nach einer Variablen auflösen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 90 Nr. 12 ○ S. 96 Nr. 6

			<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen <ul style="list-style-type: none"> ○ die Parameter einer gegebenen linearen Funktionsgleichung interpretieren ○ zu gegebenen Funktionswerten einer linearen Funktion die entsprechenden Stellen bestimmen ○ zu einer gegebenen einfachen Funktionengleichung eine Punktprobe durchführen ○ aus einem Funktionsgraphen Werte ablesen und ggf. im Sachkontext interpretieren 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 95 Nr. 10 ○ (S. 94 Nr. 5) S. 100 Nr. 6a
B Fortge- schrifte ne	B1	400- 500	<p>Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlen <ul style="list-style-type: none"> ○ Potenzgesetze bei einem komplexen Zahltterm anwenden ○ den Wert einer Quadratwurzel einer natürlichen Zahl unter Verwendung von Quadratzahlen abschätzen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 102 Nr. 9 S. 98 Nr. 13a+b

Kenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Terme <ul style="list-style-type: none"> ○ einen einfachen Term mit einer Variablen und Klammern, Wurzeln oder Potenzen umformen ○ einen einfachen Term mit zwei Variablen ohne Klammern umformen ○ die binomischen Formeln anwenden ○ einen komplexen Term durch Ausklammern faktorisieren ○ zu einer einfachen innermathematischen Situation einen Term aufstellen ○ einen einfachen Term in einer Anwendungssituation interpretieren ○ für gegebene Werte für die Variablen den Wert eines einfachen Terms mit mehreren Variablen berechnen • Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> ○ eine einfach Verhältnisgleichungen lösen ○ zur Beschreibung eines innermathematischen Kontexts eine lineare Gleichung aufstellen (z. B. Zahlenrätsel) ○ zur Beschreibung eines außermathematischen Kontexts eine lineare Gleichung mit zwei Variablen aufstellen ○ eine einfache lineare Gleichung lösen ○ eine einfache lineare Gleichung innermathematisch-verbal beschreiben ○ eine einfache Ungleichung lösen ○ eine einfache quadratische Gleichung lösen ○ eine einfache Wurzelgleichung lösen ○ ein graphisch dargestelltes LGS lösen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 92 Nr. 6b+c+d ○ S. 92 Nr. 4a-f ○ S. 93 Nr. 11, 12, 13 ○ S. 92 Nr. 7f+g+h ○ S. 90 Nr. 2 ○ S. 92 Nr. 5 ○ S. 91 Nr. 18a+b+d ○ (S. 96 Nr.3, S. 97 Nr. 11) ○ S. 96 Nr. 1a ○ S. 90 Nr. 8, 10a+b ○ S. 91 Nr. 19a+b ○ S. 98 Nr. 8a+b+c, S. 100 Nr. 11a)
-------------------	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen <ul style="list-style-type: none"> ○ den Funktionswert einer gegebenen einfachen Funktionsgleichung an einer vorgegebenen Stelle berechnen ○ anhand einer gegebenen Steigung und einem gegebenem y-Achsenabschnitt eine lineare Funktionsgleichung aufstellen ○ anhand des Graphen einer linearen Funktion ihre Funktionsgleichung bestimmen ○ anhand einer Wertetabelle eine lineare Funktionsgleichung bestimmen ○ die Steigung einer linearen Funktion im außermathematischen Sachkontext interpretieren ○ den y-Achsenabschnitt einer gegebenen linearen Funktion bestimmen ○ Nullstellen im Graphen einer quadratischen Funktion bestimmen und im Sachkontext interpretieren ○ den Schnittpunkt zweier einfacher linearer Funktionen bestimmen ○ anhand der vorgegebenen Lagebeziehung (Parallelität oder keine Parallelität) zweier linearer Funktionen Rückschlüsse auf ihre Funktionsgleichungen ziehen ○ anhand der gegebenen Funktionsgleichungen zweier linearer Funktionen Rückschlüsse auf ihre Lagebeziehung (Parallelität oder keine Parallelität) ziehen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 100 Nr. 1+d ○ S. 94 Nr. 4, 7 ○ S. 95 Nr. 12a
B2	Mindeststandard zu Studienbeginn		
	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...		

		500-600	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlen <ul style="list-style-type: none"> ○ eine gegebene Zahl als irrational identifizieren ○ die Dezimalbruchdarstellung irrationaler Zahlen beschreiben ○ die Quadratwurzeln einer einfach radizierbaren Dezimalzahl berechnen ○ die Quadratwurzel von einer Quadratzahl im Zahlenraum 100 bis 625 berechnen ○ Auswirkungen des Quadrierens/Wurzelziehens auf die Größe einer Zahl benennen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 98 Nr. 11 ○ S. 98 Nr. 12 ○ S. 98 Nr. 1c+f ○ S. 98 Nr. 1b
			<ul style="list-style-type: none"> • Terme <ul style="list-style-type: none"> ○ einen Term mit mehreren Variablen und Klammern vereinfachen ○ einen Term mit Potenzgesetzen umformen und vereinfachen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 92 Nr. 3e-h, 6, 8 ○ S. 102 Nr. 9g+h S. 103 Nr. 11, 10
			<ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> ○ eine in faktorisierte Form gegebene Nullgleichung lösen ○ eine einfache quadratische Gleichung der Form $x^2 + px + q = 0$ durch systematisches Probieren oder mithilfe einer Formel (z.B. p-q-Formel, Satz von Vieta) lösen ○ eine einfache Betragsgleichung lösen ○ eine einfache Ungleichung aufstellen ○ eine komplexe Ungleichung lösen ○ anhand eines außermathematischen Sachkontexts ein LGS aufstellen ○ eine einfache Formel nach einer vorgegebenen Variablen auflösen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 100 Nr. 11a ○ S. 101 Nr. 12a+b, 13 ○ S. 91 Nr. 9c-f ○ S. 67 Nr. 12-15

		<ul style="list-style-type: none"> Funktionen <ul style="list-style-type: none"> anhand der Funktionsgleichung einer konstanten Funktion deren Steigung bestimmen zu einem gegebenen inner- oder außermathematischen Kontext eine lineare Funktionsgleichung aufstellen eine Wertetabelle einer proportionalen Zuordnung um fehlende Werte ergänzen 	<ul style="list-style-type: none"> S. 95 Nr. 11 S. 86 Nr. 4
C fachko mpeten te Kenntni sse	C1	Regelstandard am Ende des ersten Semesters	
	600- 700	<p>Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...</p> <ul style="list-style-type: none"> Terme <ul style="list-style-type: none"> einen Term zur Beschreibung einfacher geometrischer Situationen aufstellen einen Term mit Brüchen, mehreren Variablen oder Quadratwurzeln umformen (z. B. teilweises Wurzelziehen) den Wert eines komplexen Terms durch Umformen und Einsetzen eines gegebenen Wertes für einen einfachen Term berechnen einen quadratischen Term mit variablen Parametern faktorisieren Gleichungen: <ul style="list-style-type: none"> eine komplexe Formel nach einer vorgegebenen Variablen auflösen eine einfache Bruchgleichung lösen eine Exponentialgleichung lösen eine quadratische Ergänzung durchführen die Lösbarkeit einer quadratischen Gleichung untersuchen 	<ul style="list-style-type: none"> S. 91 Nr. 17, S. 99 Nr. 20 S. 92 Nr. 8, S. 93 Nr. 14 S. 91 Nr. 18 S. 98 Nr. 9

		<ul style="list-style-type: none"> Funktionen <ul style="list-style-type: none"> anhand einer Funktionsgleichung in Normalform den Scheitelpunkt einer verschobenen Normalparabel bestimmen anhand der Funktionsgleichung Funktionswerte einer Funktionsschar quadratischer Funktionen oder Wurzelfunktionen bestimmen anhand eines einfachen außermathematischen Kontexts die Funktionsgleichung einer Exponentialfunktion ermitteln 	<ul style="list-style-type: none"> S. 100 Nr. 5b, 7 S. 106 Nr. 1, 2, 10
C2	Optimalstandard zu Studienabschluss		
> 700	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...		
	<ul style="list-style-type: none"> Terme <ul style="list-style-type: none"> einen komplexen Term in eine bestimmte vorgegebene Struktur umformen Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> eine komplexe Wurzelgleichung lösen anhand einer Gleichung und einer gegebenen Anzahl an Lösungen ein LGS aufstellen zu einer vorgegebenen Lösungsmenge die quadratische Gleichung in Normalform ermitteln die Lösbarkeit eines komplexen LGS mit Parametern untersuchen die Lösbarkeit einer quadratischen Gleichung mit Parametern untersuchen eine komplexe Ungleichung mit Fallunterscheidungen lösen 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen <ul style="list-style-type: none"> ○ den y-Achsenabschnitt einer komplexen linearen Gleichung durch Äquivalenzumformungen ermitteln ○ anhand des Graphen einer verschobenen und gestreckten/gestauchten Parabel ihre Funktionsgleichung ermitteln ○ zu einem komplexen inner- oder außermathematischen Kontext die Funktionsgleichung einer Exponentialfunktion ermitteln 	<ul style="list-style-type: none"> ○ S. 100 Nr. 6 ○ S. 106 Nr. 12, 13
--	--	--	---