

KURSBESCHREIBUNG

KURSNAME	INHALT	GRUND KOMPETENZEN- KAPITEL
GG-K	Geogebra Kurs: Darstellungen und Anwendungen mit Funktionen, Gleichungen und Gleichungssysteme, Wahrscheinlichkeitsrechnung	—
AG-K1.1	Zahlenmengen; Lösen von Gleichungen bis Grad 4; Grundmenge; Lösungsmenge; Linearfaktoren	AG 1.1., AG 1.2., AG-L 1.3., AG-L 1.5., AG 2.1., AG 2.2., AG 2.3., AG-L 2.6., AG-L 2.8.
AG-K 1.2.	Lösen von Gleichungen bis Grad 4 und graphische Interpretation der Lösungen, Lösung von Gleichungssystemen mit 2 Variablen rechnerisch und graphisch	AG 2.3., AG 2.5.
AG-K 1.3.	Zahlenmengen, Lösung von linearen Ungleichungen und Bruchgleichungen in einer oder zwei Variablen rechnerisch und graphisch	AG 1.1., AG 2.4.
AG-K 2.1.	Vektorrechnung im \mathbb{R}^2 , Teil 1: Begriffe, Rechenoperationen rechnerisch und graphisch, Normalitäts-, Orthogonalitätskriterium, Normalvektor, Betrag eines Vektors, Einheitsvektor	AG 3.2., AG 3.3., AG 3.4., AG 3.4., AG-L 3.6., AG-L 3.7., AG-L 3.8.
AG-K 2.2.	Vektorrechnung im \mathbb{R}^2 , Teil 2: Geraden in verschiedenen Formen, Anwendungsbeispiele aus der Geometrie	AG 3.2., AG 3.3., AG 3.4., AG 3.4., AG-L 3.6., AG-L 3.7., AG-L 3.8.
AG-K 2.3.	Vektorrechnung im \mathbb{R}^3 : Begriffe, Normalitäts-, Orthogonalitätskriterium, Normalvektor, Betrag eines Vektors, Einheitsvektor, Geraden und Ebenen	AG 3.2., AG 3.3., AG 3.4., AG 3.4., AG-L 3.6., AG-L 3.7., AG-L 3.8.
AG-K 2.4.	Vektorrechnung im \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3 : weitere Übungen, Fragen, Vertiefung	AG 3.1., AG 3.2., AG 3.3., AG 3.4., AG 3.4., AG-L 3.6., AG-L 3.7., AG-L 3.8.
AG-K 3.1.	Definition von Sinus, Cosinus und Tangens im Einheitskreis und im rechtwinkligen Dreieck, Bogenmaß, Berechnungen im rw. Dreieck	AG 4.1., AG 4.2.
AG-K 3.2.	Sinussatz, Cosinussatz und Flächenformel, Berechnungen in allgemeinen Dreiecken, Polarkoordinaten	AG 4.1., AG 4.2., AG-L 4.3., AG-L 4.4.
AG-K 3.3.	Kegelschnitte: mit Gleichungen beschreiben, Parameter bestimmen, Schnitt mit Geraden, Berechnung an Kugeln. Beispiele zu nichtlinearer analytischer Geometrie in \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3	AG-L 5.1., AG-L 5.2., AG-L 5.3.

FA-K 1.1.	Funktionsbegriff, Darstellungsformen, Funktionstypen, Formeln und Funktionen	FA 1.1., F.A., 1.2., FA 1.3., FA 1.4.
FA-K 1.2.	Lineare Funktionen/Polynomfunktionen vom Grad 0 und 1: homogene/inhomogene lineare Funktionen, direkte Proportionalität, Terme/Gleichungen bestimmen bzw. erkennen, Eigenschaften, Anwendung in Textbeispielen	FA 2.1., FA 2.2., FA 2.3., FA 2.4., FA 2.5., FA 2.6.
FA-K 1.3.	Potenzfunktionen: gerade, ungerade, mit Exponenten aus \mathbb{Z}^- , \mathbb{Q} . Eigenschaften, Graphen, Terme/Gleichungen bestimmen bzw. erkennen, indirekte Proportion	FA 3.1., FA 3.2., FA 3.3., FA 3.4.
FA-K 1.4.	Polynomfunktionen vom Grad n: Terme/Gleichungen bestimmen bzw. erkennen, Eigenschaften, Zusammenhänge von Null-, Extrem-, und Wendestellen	FA 4.1., FA 4.2., FA 4.3., FA 4.4.
FA-K 1.5.	Exponentialfunktionen: Parameter, Terme/Gleichungen bestimmen bzw. erkennen, Graphen, Eigenschaften, Anwendung in Textbeispielen, Halbwertszeit, Verdoppelungszeit	FA 5.1., FA 5.2., FA 5.3., FA 5.4., FA 5.5., FA 5.6.
FA-K 1.6.	Winkelfunktionen: Parameter, Terme/Gleichungen bestimmen bzw. erkennen, Eigenschaften, Graphen, Bogenmaß	FA 6.1., FA 6.2., FA 6.3., FA 6.4., FA 6.5.
AN-K 1.1.	Änderungsmaße: absolute Änderung, durchschnittliche Änderung/Differenzenquotient, relative Änderung, Änderungsfaktor, Anwendungsbeispiele	AN 1.1.
AN-K 2.1.	Differentialrechnung Teil 1: Differenzenquotient, Tangentenproblem, Differentialquotient	AN 1.2., AN 1.3.
AN-K 2.2.	Differentialrechnung Teil 2: Differentialquotient, Newton/Leibniz, Bedeutung der 1. und 2. Ableitungsfunktion, graphisch Differenzieren	AN 1.2., AN 1.3., AN 3.2.
AN-K 2.3.	Differentialrechnung: Ableitungsregeln: Potenzregel, Summenregel, Produktregel, Quotientenregel, Kettenregel	AN 2.1., AN-L 2.2., FA 6.6.
AN-K 2.4.	Funktionsuntersuchungen: Nullstellen, Extremwerte, Wendepunkte, Monotonieverhalten, Krümmungsverhalten, Symmetrie	AN 2.1., AN 3.3.
AN-K 2.5.	Anwendung der Differentialrechnung in Wirtschaft und Physik; Kosten-, Preis-, Erlös-, Gewinnfunktionen und deren Zusammenhänge.	AN 4.3.

AN-K 3.1.	Integral Teil 1: bestimmtes und unbestimmtes Integral, Stammfunktion, Riemann Integral, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, graphisches Integrieren, Integrationsregeln	AN 3.1., AN 4.1., AN 4.2.
AN-K 3.2.	Integral Teil 2: graphisches Integrieren, Integrationsregeln, Flächenintegral, Volumsintegral, Physikalische Anwendungen	AN 4.2., AN 4.3.
WS-K 1.1.	Statistik: Wiederholung Änderungsmaße, Kennzahlen von Datenlisten, Boxplot	WS 1.3., WS 1.4.
WS-K 2.1.	Laplace Wahrscheinlichkeit, Grundraum, Ereignisraum, Pfadregeln, Kombinatorik, bedingte Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariable	WS 2.1., WS 2.2., WS 2.3., WS-L 2.5.
WS-K 2.2.	Kombinatorik, Binomialkoeffizient, Zufallsvariable, Binomialverteilung, Erwartungswert, Standardabweichung	WS 2.4., WS 3.1., WS 3.2., WS 3.3.
WS-K 2.3.	Normalverteilung, Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung, Konfidenzintervalle	WS 3.4., WS-L 3.5., WS 4.1.
WS-K 2.4.	Wahrscheinlichkeitsrechnung: Beispiel-Mix, Fragen, Übungen, Vertiefung	WS 2.1. bis WS 4.1.