

Ma Q2	Q2 M (Sonntag) Kompetenzübersicht	Vorbereitung Abitur 2020
-------	---	-----------------------------

Lieber Kurs, bitte beachten Sie, dass diese Übersicht keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat. Wenn Sie irgendwo unsicher sind, dass melden Sie sich bitte und fragen einfach nach ☺

Thema	Kompetenz	
Analysis	Ich kann anhand der Funktionsgleichung (ohne weitere Berechnungen) auf wesentliche charakteristische Eigenschaften der Funktion schließen und ggf. den groben Verlauf skizzieren. Ich kann Graphen begründet ihren Funktionsgleichungen zuordnen.	
	Ich kann das „Fernverhalten“ des Graphen einer Funktion, also das Verhalten für $x \rightarrow \pm \infty$, untersuchen. Dies gilt vor allem auch für zusammengesetzte Funktionen.	
	Ich kann anhand der Funktionsgleichungen untersuchen, ob der zugehörige Graph eine Achsensymmetrie (zur y-Achse) oder Punktsymmetrie (zum Ursprung) aufweist.	
	Ich kann Nullstellen einer Funktion mit den bekannten Verfahren bestimmen.	
	Ich kenne die wichtigsten Transformationen von Funktionen, insbesondere die Verschiebung entlang der beiden Achsen sowie die Streckung in y-Richtung.	
	Ich kann Ableitungsfunktionen von ganzrationalen Funktionen bestimmen (Faktorregel, Potenzregel, Summenregel).	
	Ich kann zusammengesetzte Funktionen mithilfe von Produkt-/Kettenregel ableiten.	
	Ich kann Tangentensteigungen und die Gleichungen von Tangenten und Normalen an den Graphen einer Funktion in einem Punkt bestimmen.	
	Ich kann mittlere bzw. momentane Änderungsraten in Anwendungssituationen mithilfe von Differenzenquotienten bzw. Differentialquotienten/Ableitungen bestimmen.	
	Ich kann Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen lösen, auch und insbesondere dann, wenn die Nebenbedingung durch einen Funktionswert ausgedrückt wird.	
	Ich kann ganzrationale Funktionsgleichungen mit vorgegebenen Eigenschaften bestimmen („Steckbriefaufgaben“ \rightarrow LGS).	
	Ich kann den Verlauf eines Graphen im Sachzusammenhang interpretieren.	
	Ich kann Schnittpunkte des Graphen mit den Koordinatenachsen sowie Schnittpunkte zweier Graphen ermitteln und die Schnittwinkel berechnen.	
	Ich kann Graphen mithilfe der ersten Ableitung auf Monotonie untersuchen.	
	Ich kann mithilfe des notw. u. hinr. Kriteriums lokale und absolute Extrempunkte eines Graphen bestimmen und sie im Sachzusammenhang interpretieren.	
	Ich kann das Krümmungsverhalten eines Graphen untersuchen, Wende- bzw. Sattelpunkte bestimmen und die Ergebnisse im Sachzusammenhang deuten. Ich kann die Wendestelle als Stelle mit extremer Wachstums- oder Abnahmegeschwindigkeit identifizieren.	
	Ich kann Funktionenscharen auf besondere Punkte hin untersuchen und diese in Abhängigkeit vom Parameter angeben. Ich kann erläutern, welchen Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen hat. (Im Grundkurs sind die Scharen auf ganzrat. Fkten beschränkt.)	
	Ich kann Stammfunktionen zu gängigen Funktionstypen (ganzrational, einfach zusammengesetzte Funktionen, e-Funktionen) bestimmen und den Hauptsatz zur Differential- und Integralrechnung zur Berechnung bestimmter Integrale anwenden.	
	Ich kann die Werte von Integralen bzw. Flächeninhalte zwischen einem Funktionsgraphen und der x-Achse und zwischen zwei Funktionsgraphen berechnen.	
	Ich kann in Anwendungen Gesamtänderungen aus gegebenen Änderungsraten mithilfe von bestimmten Integralen berechnen.	
	Ich kann Exponentialfunktionen aus gegebenen Bedingungen bestimmen und mit der natürlichen Basis e darstellen.	
	Ich kann Exponentialfunktionen (auch zusammengesetzte) mithilfe von Produkt- und Kettenregel ableiten. (Typ der Fkt. siehe Vorgaben zum Abitur 2020).	
	Ich kann einfache Exponentialfunktionen integrieren mithilfe der bekannten Regeln.	
	Ich kann eine Funktionsuntersuchung von Exponentialfunktionen mit Bestimmung von Symmetrieeigenschaften, Schnittpunkten mit den Koordinatenachsen und Extrem- und Wendepunkten durchführen und die Ergebnisse in Sachzusammenhängen interpretieren.	

Analytische Geometrie	Ich kann den Betrag eines Vektors berechnen und kenne die geometrische Bedeutung.	
	Ich kann rechnerisch überprüfen, ob zwei Vektoren kollinear sind.	
	Ich kann Linearkombinationen von Vektoren berechnen.	
	Ich kann den Winkel zwischen zwei Vektoren berechnen.	
	Ich kann Vektoren auf Orthogonalität überprüfen.	
	Ich kann mit Vektoren geometrische Figuren und Körper berechnen (Abstände, Höhen, Winkel, Flächen, Volumina, Vektorzüge).	
	Ich kann eine Parametergleichung einer Geraden in der Ebene/im Raum aufstellen.	
	Ich kann eine Ebenengleichung in Parameterform aufstellen.	
	Ich kann überprüfen, ob ein Punkt auf einer Geraden/Ebene liegt bzw. einen Parameter so bestimmen, dass ein Punkt auf der Geraden/Ebene liegt.	
	Ich kann die Lage zweier Geraden untersuchen (orthogonal, schneidend, windschief, parallel, identisch) und ggf. den Schnittpunkt/Schnittwinkel berechnen.	
	Ich kann die Lage einer Gerade zu einer Ebene untersuchen. (orthogonal schneidend, schneidend, parallel, g in E)	
	Ich kann den Schnittpunkt von Gerade und Ebene berechnen, v.a. die Spurpunkte.	
	Ich kann die Schnittgerade einer Ebene mit einer Koordinatenebene bestimmen (Spurgerade).	
	Ich kann Punkte bzw. Gerade in eine Koordinatenebene projizieren.	
	Ich kann geometrische Probleme im Kontext bearbeiten, z.B.: - Flugbewegungen (Geschwindigkeit, Landung, Kollision....) - Schattenwürfe - Berechnungen von Objekten, die durch Körper modelliert werden u.a.	
Prozessmatrizen (Übergangsmatrizen)	Ich kann einen Übergangsprozess in einem Diagramm, in einer Tabelle und in einer Matrix darstellen. Ich kann Matrixelemente im Sachkontext erläutern, z.B. - Spielsituationen - „Wanderbewegungen“ u.a.	
	Ich kann aus einer Matrix wichtige Informationen eines Prozesses ablesen.	
	Ich kann eine Matrix-Vektor-Multiplikation im Sachkontext deuten, durchführen und das Ergebnis interpretieren.	
	Ich kann nachweisen, dass ein stochastischer Übergangsprozess vorliegt.	
	Ich kann aus einer prozentualen/absoluten Verteilung mit einer Matrix-Vektor-Multiplikation die Verteilungen nach weiteren Zeitschritten berechnen.	
	Ich kann Matrizen ermitteln, die die Veränderung in mehreren Zeitschritten beschreiben, und ihre Elemente deuten.	
	Ich kann eine stabile Verteilung mit dem GTR ermitteln.	
	Ich kann die langfristige Entwicklung untersuchen (Grenzmatrix, Grenzverteilung).	
Lineare Algebra („Basics“)	Ich kann das Skalarprodukt zweier Vektoren berechnen.	
	Ich kann die Rechengesetze für Vektoren und Skalare anwenden.	
	Ich kann Winkel und Seitenlängen in einem rechtwinkligen Dreieck bestimmen (sin, cos, tan, Pythagoras).	
	Ich kann LGS in der Normalform und in der Matrixschreibweise notieren.	
	Ich kann LGS systematisch mit dem Gauß-Verfahren lösen (Dreiecksform) und die Lösungsmengen angeben.	
	Ich kenne über- und unterbestimmte LGS.	
	Ich kenne die verschiedenen Lösungstypen von LGS.	
	Ich kann rechnerische Operationen mit Matrizen und Vektoren per Hand und mit dem TR durchführen.	
Stochastik	Ich kann Zufallsexperimente in Baumdiagrammen darstellen, Pfadregeln anwenden und W'keitsverteilungen ermitteln.	
	Ich kann bei zweistufigen Experimenten Vierfeldertafeln erstellen und auf stochastische Unabhängigkeit prüfen.	
	Ich kann statistische Kenngrößen (Mittelwert, Standardabweichung) sowie theoretische Kenngrößen (Erwartungswert, Standardabweichung) bestimmen.	
	Ich weiß, was Bernoulli-Experimente sind, und kann mehrstufige Experimente in Baumdiagrammen darstellen.	
	Ich kann Histogramme von W'keitsverteilungen einer binomialverteilten Zufallsgröße lesen und deuten.	
	Ich kann die Kenngrößen (Erwartungswert, Standardabweichung) einer binomialverteilten Zufallsgröße berechnen.	
	Ich kann für eine binomialverteilte Zufallsgröße die Wahrscheinlichkeiten für genau k Treffer bei n Versuchen mit der Bernoulli-Formel berechnen: $P(X = k) = B_{n,p}(k)$.	
	Ich kann für eine binomialverteilte Zufallsgröße die Wahrscheinlichkeiten für bis zu k Treffer bei n Versuchen mit der Bernoulli-Formel berechnen: $P(X \leq k) = F_{n,p}(k)$.	
	Ich kann die W'keit für Trefferbereiche mithilfe des Ausdrucks $P(X \leq k)$ ausdrücken und dabei auch Gegenw'keiten nutzen.	
	Ich kann zu einem gesuchten n bzw. p einen mathematischen Ansatz formulieren und die gesuchte Größe mithilfe einer Exponentialgleichung bzw. einer Potengleichung (s. rechts) bestimmen (Problemlösen).	
	Ich kann die Sigmaregeln (sie werden angegeben) sinnvoll anwenden.	