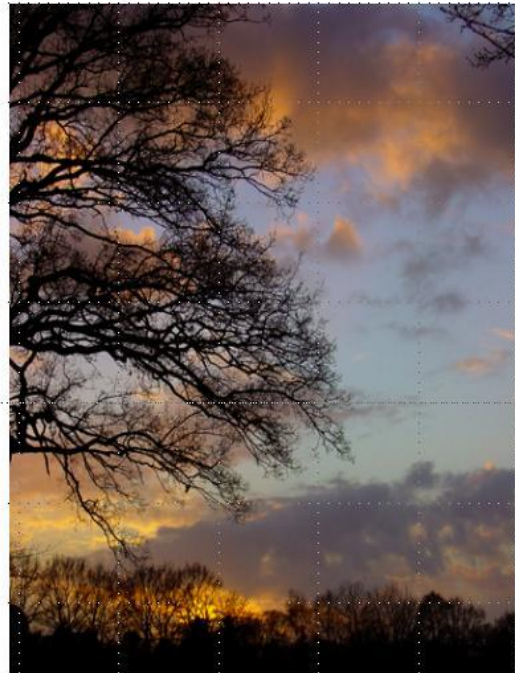
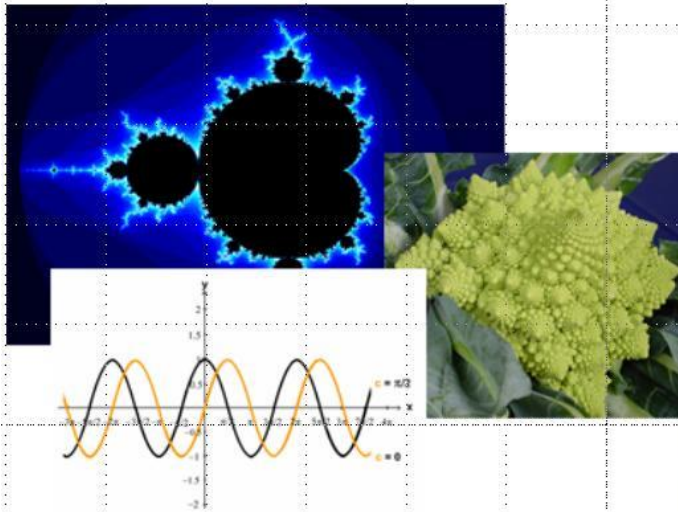


<p>Mathematik hat eine fast dreitausendjährige Tradition.</p> <p>Mathematik ist Ordnung und Schönheit in vollendeter Reinheit.</p> <p>Mathematik ist die „Wissenschaft von den Zahlen und Figuren“.</p>	<p>Die ganzen Zahlen hat der liebe Gott gemacht, alles andere ist Menschenwerk.</p> <p>Leopold Kronecker</p>
<p>Inhalt</p>	
<p>Wunderbare Theoreme</p> <p>Schöne Beweise</p> <p>Großartige Anwendungen</p>	<p>Wenn Ihr schwimmen lernen wollt, dann geht mutig ins Wasser. Wenn Ihr lernen wollt, Aufgaben zu lösen, dann löst sie.</p> <p>George Pólya</p>
<p>Grundpfeiler</p>	
<p>Analysis</p> <p>Lineare Algebra und Analytische Geometrie</p> <p>Stochastik</p>	<p>Jeder Idiot kann etwas wissen. Entscheidend ist das Verständnis.</p> <p>Albert Einstein</p>
<p>Heuristik</p>	
<p>Kreativität beim Problemlösen und die Freude am Suchen und Entdecken</p>	<p>Mathematik besitzt nicht nur Wahrheit, sondern höchste Schönheit - eine Schönheit, die so kalt und nüchtern ist wie die einer Skulptur.</p> <p>Bertrand Russell</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klassifizieren</b>   • <b>Ordnen</b>   • <b>Veranschaulichen</b></li> <li>• <b>Spezialisieren</b>   • <b>Verallgemeinern</b></li> <li>• <b>Analogisieren</b>   • <b>Formalisieren</b>   • <b>Begründen</b></li> <li>• <b>und Beweisen</b></li> </ul>	<p>Je mehr Computerunterstützung wir in Anspruch nehmen, desto mehr brauchen wir Mathematiker, damit diese uns sagen, was zu tun ist.</p> <p>Donald C May</p>



"Wolken sind keine Kugeln, Berge sind keine Kegel",  
Benoit Mandelbrot

Der Romanesco-Kohl oder auch scherzhaft "Mathematikergemüse" genannt als Beispiel für Selbstähnlichkeit.

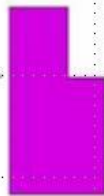
$$e^{i \cdot \pi} + 1 = 0$$



$$x^3 = 15x + 4$$



$$i := \sqrt{-1}$$



$$y' + 2xy = 2x - 3$$

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{2 \cdot 3} + \frac{x^4}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \dots$$

	<b>Grundkurs</b>	<b>Leistungskurs</b>	<b>Seminarkurs</b>
<b>1.</b>	<b>Analysis</b>	<b>Analysis</b>	
	Folgen und Grenzwerte	Zahlenfolgen Grenzwert	
	Steigung und Ableitung	Grenzwert bei Funktionen	
	Kurvenuntersuchung	Ableitung einer Funktion	
	Anwendung der Differentialrechnung	Regeln der Differentialrechnung	
	Höhere Ableitungen	Anwendung der Differentialrechnung bei der Funktionsdiskussion	
	Exponentialfunktionen	Funktionsdiskussion	
	Trigonometrische Funktionen	Exponential- und Logarithmusfunktionen	
		Approximation von Funktionen	
		Übergreifende Aufgaben	
<b>2.</b>	<b>Analysis und Stochastik</b>	<b>Analysis und Stochastik</b>	
	Grundlagen der Integralrechnung	Anwendung der Differentialrechnung	
	Anwendung der Integralrechnung	Ergänzungen zur Differentialrechnung	
	Exponentielle Prozesse	Einführung Integralrechnung	
	Komplexe Aufgaben	Sätze zum Integralbegriff	
		Integrationsverfahren	
		Anwendung der Integralrechnung	
		Ergänzung und Vertiefung	
	Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeit	Grundlegende Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik	
	Bedingte Wahrscheinlichkeiten und Vierfeldertafe	Kombinatorik	
	Binomialverteilung	Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit	
	Komplexe Aufgaben		
	Trigonometrische Funktionen	Übergreifende Aufgaben	

	<b>Grundkurs</b>	<b>Leistungskurs</b>	<b>Seminarkurs</b>
<b>3.</b>	<b>Analytische Geometrie</b>	<b>Analytische Geometrie</b>	<b>Komplexe Zahlen</b>
	Vektoren	Vektoren	Peano - Axiome
	Geraden	Addition und Multiplikation von Vektoren	Gruppen
	Skalarprodukt	Multiplikation eines Vektors mit einer Zahl	Beweisverfahren der vollständigen Induktion
	Ebenen	Begriff der linearen Abhängigkeit	Ringe
	Winkel und Abstände	Parameterdarstellung von Geraden und Ebenen	Körper
	Kreise und Kugeln	Lineare Gleichungssysteme I u. II	Definition der komplexen Zahl
	Lineare Gleichungssysteme	Das Skalarprodukt von Vektoren	Gaußsche Zahlenebene
		Das Vektorprodukt von Vektoren	Algebraische Form
		Kreis und Kugel	Trigonometrische Form
	Komplexe Aufgaben	Übergreifende Aufgaben	Exponentialform
<b>4.</b>	<b>Analysis – Stochastik - Abituraufgaben</b>	<b>Analysis – Stochastik - Abituraufgaben</b>	<b>Differentialgleichungen</b>
	Modellierung mit exp. Termen	Ergänzung und Vertiefung	Taylor-Polynom
	Modellierung mit rationalen Termen	Übergreifende Aufgaben	Differentialgleichungen 1. Ordnung
	Praxis der Binomialverteilung	Wahrscheinlichkeitsfunktionen	Lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung
	Abituraufgaben	Spezielle Wahrscheinlichkeitsfunktionen	Schwingungs-Differentialgleichung
		Beurteilende Statistik	
		Übergreifende Aufgaben	
		Abituraufgaben	