

# Differenzial- und Integralrechnung

1. Ableitung, Tangentenschar

Interpretation

Abkühlung, Bestimmung des Todeszeitpunkts

Aufgabe 1

Aufgabe 2

Additionstheoreme, Ableitung trigonom. Funktionen, Arcus-Sinus und Arcus-Tangens

Änderungsrate

Analysis Folien

Aufgaben

Aufgaben, Fichten

Aufgaben 1 Analysis und Vektorrechnung

Aufgaben 2 Analysis und Vektorrechnung

Ausstellungshalle Aufgaben

Bergwanderung, Katamaran

Berühren von Graphen

Beschränktes Wachstum

Prozentuales begrenztes (beschränktes) Wachstum

Bestimmung ganzrationaler Funktionen

Bézierkurven

Definitionsbereich und Asymptoten

Differentialgleichungen

Differentialrechnung, Anfänge

Doppelintegral

$e$ -Funktionen 1

Weg zur  $e$ -Funktion

Aufgaben

FunktionenSchar

GTR-Übung

Approximation der  $e$ -Funktion

$e$ -Funktionen 2, Sauerstoffproduktion, Virusinfektion

Integral einer  $e$ -Funktion

Eulersches Polygonzugverfahren

Exponentielles und prozentuales Wachstum

Extrema und Wendepunkte, Bedingungen	
Extremwertaufgaben	Folien
Extremwertaufgaben II	
Folgen und Reihen	Folien
Fortsetzung	
Fragen und Antworten zum Hauptsatz	
Funktionenschar	Folien
Aufgaben	
Bestimmung einer Funktionenschar, gemeinsame Punkte	
Funktionsuntersuchungen Aufgaben	
Funktionsverläufe, mehrfache Nullstellen	
Funktionsstypen	
Füllvorgang	
Gebrochenrationale Funktionen	
Funktionenschar	
Ein Integral, Approximation	
Graphen strecken/stauchen/verschieben	
Grenzwerte	
Höhenlinien	
Hüllfunktionen	
Integralrechnung Ölpest	
Integration	
Integralrechnung	Folien
Aufgaben	
Aufgaben	
Aufgaben, auch ohne GTR-Einsatz	
Fläche zwischen Graphen	
Aufgaben	
Integration von Funktionen in Parameterdarstellung	
Integrationskonstante $C$	
Intervallschachtelungen	
Iteration	
Kettenregel, Ableitungen Übung	
alternativ	
Kostenfunktionen	
Fortsetzung	

Krümmung, Krümmungskreis

Koeffizienten eines Polynoms

Kürzeste Entfernung

Kurvendiskussion  $f(x) = 1/4x^4 + x^3$

$$f(x) = -3x^3 + 12x^2 - 12x$$

Kurven in Polardarstellung

Länge einer Kurve

Leibniz' Kalkül

Folien  
 $\ln(x)$ , Ableitung

Logistisches Wachstum, relatives Sättigungsmanko

Aufgaben

Diskrete Lösung

Logistische Funktion

Mathematik an der Universität

Mittlerer Funktionswert, mittlere Änderungsrate

Momentane Änderungsrate, Aufgaben

Monotonie und Krümmung

Natürlicher Logarithmus

Newtonsche Näherungsverfahren

Normalen

Normalengleichung

Optimale Lagerhaltung

Orthogonale Kurvenscharen

Ortskurven

Parabelförmiges

Parallelkurven und Ähnliches

Partielle Integration

Folien

Phasenkurve einer Differentialgleichung

Polynomdivision

Folien

Produktregel, Ableitungsregeln vermuten

alternativ

Quantoren

Quotientenregel

alternativ

Rechts-, Linkskurve

Regel von l'Hospital  
 Richtungsfeld einer DGL  
 Rollkurven  
 Rotationsvolumen  
     Aufgaben  
 Scheitel, Nullstellen und Schnittpunkte  
 Summenformeln  
 Schiebeflächen  
 Schnitt eines Rotationskörpers  
 Schnittstellen, ... GTR  
 Schnittwinkel von Graphen  
 Senkrecht schneiden von Graphen  
 Straßenbau  
     für Fortgeschrittene  
 Stetigkeit, Differenzierbarkeit Folien  
     Einführung  
 Substitution  
 Symmetrie  
 Tangente  
     Tangentenabschnittsfunktion  
     Tangentenproblem  
     Fortsetzung  
     Tangentensteigung  
     Tangentengleichung, Tangentenschar Folien  
 Tangentialebene und Gradient  
 Taylorpolynome der Funktion  $f(x) = 1/(1+x)$   
     Fehlerabschätzung für Taylorpolynome der  $e$ -Funktion  
 Trassierung Folien  
 trigonometrische Funktionen  $f(x) = A \sin x + B \cos x$   
     Ableitung von  $f(x) = \sin x$   
     Aufgaben  
     Gleichungen  
     Modellierung  
     Sinus-Regression  
 Überprüfung des notwendigen Wissens, 11. Jg.  
 Umkehrfunktion

Uneigentliche Integrale  
Unendliche geometrische Reihe  
Verkettung  $f(x) = \sin(ax + b)$   
Verkehrsfluss, Aufgaben  
Vollständige Induktion  
Volumenberechnung durch Integration  
    Aufgabe  
Vorzeichenwechsel 1  
    Vorzeichentabelle  
    Vorzeichentabelle  
    Vorzeichenwechsel 2  
Wachstumsprozesse, DGL, iterativ Folien  
    Übersicht  
Wissens-Überprüfung Analysis  
Wurzelfunktion 1  
    Wurzelfunktion 2  
    Wurzelfunktionen, Differenzierbarkeit, Relationen  
Zahlbereiche  
Zu- und Abfluss