

INTERNETBIBLIOTHEK FÜR SCHULMATHEMATIK UND STUDIUM

Stoffverteilung auf der Mathe-CD

Die folgenden Listen enthalten fast alle Texte der Mathematik-Datenbank der Mathe-CD.

Für die Klassenstufen bis Klasse 10 wurde versucht, die Themen den Klassenstufen so zuzuordnen, wie es in den meisten Bundesländern der Fall ist.

Für die Oberstufe der allgemeinbildenden Gymnasien wurde Themenlisten angefertigt.

Diese passen für berufliche Gymnasien (WG, TG usw.) nur bedingt:

Analysis, Vektorrechnung, Analytische Geometrie und Stochastik.

Für die Anfangssemester der Hochschule wurde eine große Liste der vorhandenen Texte angelegt, die kaum im gymnasialen Unterricht behandelt werden.

Studenten benötigen sicher auch Texte zur Wiederholung des Schulstoffs. Dies wurde nicht beachtet

Diese Listen gibt es (in diesem Text gesammelt oder einzeln):

	80034	Stoffverteilung Grundschule 3 / 4
	80056	Stoffverteilung Klassenstufen 5 / 6
	80078	Stoffverteilung Klassenstufen 7 / 8
	80091	Stoffverteilung Klassenstufen 9 / 10
Analyt. Geometrie	80120	Kreis, Ellipse, Hyperbel – affine Abbildungen
Analysis:	80140	Folgen und Reihen
	80141	Grundlagen allgemein
	80142	Funktionen speziell
	80180	Integration
Stochastik:	80301	Themenliste
Vektorrechnung	80601	Lineare Algebra, Vektoren, Matrizen - Oberstufe
Studium 1	80501	Algebra und Analysis, Kurven, Komplexe Zahlen
Studium 2	80502	Lineare Algebra, Vektoren, Matrizen
Physik	80190	Vor allem Mechanik

Stand 1. November 2022

Friedrich W. Buckel

INTERNETBIBLIOTHEK FÜR SCHULMATHEMATIK
UND STUDIUM

<https://mathe-cd.de>

Ausgewählte Themen für die Grundschule Klasse 3 und 4

Rechnen

01010	Addition und Subtraktion	/	01011	Addition und Subtraktion 2
01015	Runden von Zahlen			
01020	Multiplikation 1	/	01021	Multiplikation 2
01030	Division 1	/	01032	Division 2
01064	Subtrahieren im Kopf	/	01063	Wieviel fehlt bis?
01061	Zahlenraum bis 1000	/	01062	Zahlenraum bis Millionen

Rechnen mit Größen und Einheiten

01065	Aus Messpunkten Abstände berechnen
02005	Rechnen mit Euro
02011	Uhrzeiten und Zeitspannen
02021	Längeneinheiten
02023	Masseneinheiten
02025	Flächeneinheiten
02027	Volumeneinheiten
02028	100 Liter auf 1 Quadratmeter
02030	Bruchteile von Größen

Stochastik

03010	Tabellen, Diagramme, Wahrscheinlichkeiten, Kombinatorik, Baumdiagramme
-------	--

Geometrie

04010	Geometrie 1: Strecken und Geraden, Spiegelung an einer Achse
04020	Geometrie 2: Dreiecke und Vierecke, Symmetrien
04030	Körper: Würfel, Quader, Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel und Kugel
04031	Würfelberge

Unterrichtsstoff für die Klassenstufen 5/6

Natürliche und ganze Zahlen

- (1) Rechnen mit natürlichen Zahlen / Rechengesetze / Einfache Gleichungen
 10011 Arithmetik / 10012 Rechengesetze / 10013 Einfache Gleichungen
- (2) Teiler und Teilbarkeit, Primzahlen, kgV und ggT
 10101 Teiler, kgV, ggT / 10102 Teilbarkeitsregeln, Primfaktorzerlegung, kgV und ggT
 10105, 10110 Tests dazu
- (3) Potenzen: 10120 Grundlagen / 10121 Lernblatt
- (4) Mengenlehre
 10120 Grundlagen: Mengenoperationen, Teilmengen / 10121 Aufgabensammlung
- (5) Zahlssysteme, Stellenwertsysteme, Römische Zahlen
 10151 Stellenwertsysteme (Zweier, Zwölfer, u.a. Rechnen damit / 10152 Römische Zahlen

Bruchrechnen

- (1) Brüche, Rechnen mit Brüchen
 10200 Grundlagen, Erweitern und Kürzen / 10205 Addition und Subtraktion
 10207 Multiplikation und Division / 10210 Keine Ahnung vom Bruchrechnen
 Ausgabensammlungen: 10201 / 10206 / 10221 / 10222 / 10225 / 10230 / 10249
 Bruchrechnen für Studenten 10221 / 10250 Lernkarten 10600
- (2) Dezimalzahlen
 10301 Einführung / 10302 Addition und Subtraktion
 10303 Multiplikation und Division / 10304 Periodische Dezimalzahlen
- (3) Größen und Maßeinheiten
 10202 Einführung / 10203 Bruchteile von Einheiten
 10305 Anwendungsaufgaben / 10306 Dezimalzahlen und Maßeinheiten
- (4) Negative Zahlen
 10411 Einführung / 10421 Arbeitsblätter, Aufgabensammlung / 10610 Lernkarten

Dreisatz, Proportionalität, Linearität

- 10510 Dreisatz / 10512 Umgekehrter Dreisatz
 10512 Proportionalität, Graphen, Tabellen / 10513 Zusammengesetzter Dreisatz, Zustandstripel
 10514 Theorie der Zustandstripel / 10515 Aufgabensammlung
 10516 Linearität

Prozent und Zins

- 10551 Prozent – Grundlagen / 10561 Zins – Einführung / 10580 Prozent und Zins kompakt
 Keine Ahnung von ... 10554 Prozentrechnen / ... 10555 Mehrwertsteuer
 Aufgabensammlungen: 10552 / 10553 / 10556 / 10570 / 10581
 Lernkarten: 10620 (Prozentrechnen)

Geometrie

- 11051 Verschiebungen / 11052 Geradenspiegelungen
 11101 Winkel / 11105 Winkel in Vielecken / 11055 Drehungen

Unterrichtsstoff für die Klassenstufen 7/8

Algebra

(1) Terme

12101	Termumformungen	/	12102	Binomische Formeln
12103	Faktorisierung 1 (Ausklammern und Zerlegen mit binomischen Formeln)			
12120	Keine Ahnung von binomischen Formeln			
12104	Faktorisierung 2 (quadratische Terme)		12105	Die Terme $(a+b)^n$ und $(a+b+c)^2$
12108	Terme (Zusammenfassung kompakt)		12110	Bruchterme erweitern, Kürzen
12111	Rechnen mit Bruchtermen		12113	Keine Ahnung von Bruchtermen
Aufgabensammlungen: 12101A / 12107 / 12109 / 12112				

(2) Spezielles:

12106	Binomialkoeffizient	/	12115	Division durch 0
-------	---------------------	---	-------	------------------

(3) Gleichungen

12140	Lineare Gleichungen Methoden	/	12141	Aufgabensammlung
12145	Bruchgleichungen	/	12146	Bruchgleichungen mit Parametern

(4) Ungleichungen, Betragsungleichungen, Intervalle

12150	Intervalle und Ungleichungen	/	12151	Lineare Ungleichungen
12162	Betragsgleichungen Sammlung	/	12164	Betragsungleichungen, Sammlung
Keine Ahnung von: 12160 Beträgen / 12161 Linearen Betragsungleichungen / 12163 Quadrat. B-Ungleichungen				

(5) Lineare Funktionen – Geradengleichungen

12170	Lineare Funktion und Geradengleichungen	/	12169	Geradengleichung aufstellen
12171	Aufgaben zu Geraden	/	12172	Aufgaben zu linearen Funktionen
12190	Lineare Ungleichungen mit 2 Variablen			

(6) Lineare Gleichungssysteme

12180	mit 2 Unbekannten	/	12181	mit 3 oder 4 Unbekannten
12182	Textaufgaben !	/	12183	Parabelgleichung aufstellen
12185	Bewegungs algebra	/	12186	Aufgaben aus 12185
12191	Lineare Optimierung	/	12192	Aufgaben zu 12191

Geometrie

(1) Dreiecke und Kongruenz

11111	Grundlagen	/	11112	Dreieckskonstruktionen
11121	Zauberlinien im Dreieck	/	11122	Übungen zu 11121 / 11121 Keine Ahnung davon

(2) Vielecke

11211	Vierecke	/	11220	Aufgabensammlung zu Vierecken
11215	Flächeninhalte	/	11212	Keine Ahnung: Inhalte und Umfänge
11216	Flächenverwandlungen	/	11220	Geometrische Formeln umstellen
11350	Fünfeck, Goldener Schnitt	/		

(3) Die Pythagorasgruppe

11311	Satz des Pythagoras	/	11212	Kathetensatz	/	11213	Höhensatz
11315	Pythagoras: Übungstext	/	11325	Ein Problem	/	11321	Das Tetraeder

Unterrichtsstoff für die Klassenstufen 9/10

Seite 1

Algebra

(1) Wurzeln

12201	Quadratwurzeln	/	12202	Reelle Zahlen
12203	Aufgabensammlung	/	12204	Doppelwurzeln vereinfachen
12205	Wurzeln mit Variablen	/	12210	n-te Wurzeln
12200	Keine Ahnung (Quadratwurzeln)	/	12211	Keine Ahnung (n-te Wurzeln)

(2) Gleichungen

12220	Quadratische Gleichungen	/	12221	Qu. Gl. – Aufgabensammlung
12222	Qu. Gl. – Übungsprogramm	/	12223	Qu. Gl. – Textaufgaben
12227	Quadratische Ergänzung	/	12226	Qu. Ergänzung – Übungen
12230	Biquadratische Gleichungen	/	12237	Satz von Vieta
12240	Bruchgleichungen	/	12241	Keine Ahnung (Bruchgleichungen)
12245	Wurzelgleichungen 1	/	12246	Wurzelgleichungen 2
12259	Potenzgleichungen	/	12260	Gleichungen höheren Grades
12270	Quadratische Ungleichungen	/	12272	Bruch-Ungleichungen
12600	Repetitorium: Gleichungen	/	12601	Lösungen dazu

(3) Potenzrechnen u.a.

12300	mit natürlichen Exponenten	/	12301	mit negativen Exponenten
12302	mit Bruch-Exponenten	/	12321	Lernprogramm zu Potenzen
12341	Keine Ahnung (Potenzen)	/	12350	Grundlagen-Test
12530	Algebra-Test	/	12520	Test mit extremer Hilfe
Aufgabensammlungen: 12305 / 12306 / 12311 / 12333 / 12335 / 12500 / 12510				
Lernkarten zu 12910 Potenzen / 12920 Wurzeln / 12930 Potenzen und Wurzeln				

(4) Logarithmen

12810	Logarithmen Grundlagen	/	12811	Keine Ahnung (Logarithmen)
12812	Logarithmen – Lernprogramm 1	/	12830	Logarithmen- Lernprogramm 2
12850	Aufgabensammlung	/	12940	Lernkarten zu Logarithmen
12880	Exponentialgleichungen			

Logarithmen

16001	Rechtwinkliges Dreieck	/	16002	Einheitskreis, große Winkel, einfache Gleichungen
16012	Grundlagen-Training	/	16013	Grundlagen-Test
16025	Sinussatz und Kosinussatz	/	16050	Lernblatt zu Sinussatz und Kosinussatz
16031	Training: Ohne Sinussatz, Kosinussatz	/	16032	Training: Mit Sinussatz, Kosinussatz
Keine Ahnung: 16015 (rechtw. Dreieck) / 16016 (Gleichschenkliges Dreieck)				
16017 (Sinussatz, Kosinussatz) / 16018 (Große Winkel)				
16019 (Bogenmaß) / 16145 Sinuskurven				
16110	Trig. Gleichungen 1	/	16120	Trig. Gleichungen 2
16115	Trig. Ungleichungen	/	15130	Trig. Formeln
16140	Trig. Funktionen 1	/	16141	Trig. Funktionen 2
Aufgabensammlungen: 16141 / 16150 / 16910 (Lernkarten)				
16200	Allerlei Koordinatensysteme			

Unterrichtsstoff für die Klassenstufen 9/10

Seite 2

Funktionen

Die Texte für die Oberstufe befinden sich im Ordner 4 - Analysis

(1) Parabeln

18020 Gleichungen, Scheitel / 18021, 18022, 18023 Aufgaben dazu
 18024 und 18025 Gleichungen analysieren, Kurvendiskussion
 18016 Parabelgleichung aufstellen
 18017 Parabeln verschieben und strecken / 18018 Parabeln und Geraden
 18029 und 18030 Aufgabensammlung
 18035 Extremwertaufgaben zu quadratischen Funktionen

(2) Ganz-rationale Funktionen

18001 Grundwissen zu Funktionen / 18005 Potenzfunktionen
 18070 Ganz-rationale Funktionen / 18071 mit GTR darstellen, Nullstellen
 18050 Horner-Schema statt Polynomdivision
 (Weitere Texte für die Oberstufe im Ordner 42)

(3) Andere Funktionen

18080 Gebrochen rationale Funktionen (einfaches Niveau)
 18110 Umkehrfunktionen / 18111 und 18112 Aufgabensammlung
 18105 Keine Ahnung (Umkehrfunktionen)
 18120 Wurzelfunktionen 1 (Halbparabeln) / 18121 Wurzelfunktionen 2 (Halbkreise)
 18122 Wurzelfunktionen 3 (Nullstellen, Definitionsbereiche)
 18150 Logarithmusfunktionen
 18200 Exponentialfunktionen (Grundeigenschaften) / 18201 und 18203 Gleichung aufstellen

Übungstexte 18301 / 18303 / 18500
 Schaubilderanalyse 18510 / 18511 / 18512

(4) Wachstumsfunktionen

Lineares Wachstum 18800 / 18801
 Exponentielles Wachstum 18810 / 18815
 Begrenztes Wachstum 18820 / 18821

(5) Finanzmathematik

18905 Didaktik
 18911 Zins und Zinseszins / 18921 Ratensparen, Rentenzahlungen
 18931 Darlehen und Bausparverträge / 18941 Aufgabensammlung

Unterrichtsstoff für die Klassenstufen 9/10

Seite 3

Geometrie**(1) Zentrische Streckung, Strahlensatz, Ähnlichkeit**

Zentrische Streckung, Strahlensatz	11411 / 11412 / 11413 / 11414 / 11415	
Kreis, Kreisteile	11511 / 11512 / 11513 / 11515 / 11520	
Kreiswinkel	11501 / 11505 / 11506	
Körper	11610 / 11611 / 11612	
Prüfungsaufgaben Körper	11621 / 11625	
Geometrie mit Koordinaten und Vektoren	11703	Orthogonale Geraden
	11711	Koordinatengeometrie)
	11812 und 11812	Vektorgeometrie
	11821	Vektorgeometrie: Abbildungen
	11831 und 11832	Vektorgeometrie: Prüfungsaufgaben

Analytische Geometrie

(1) Geraden – Dreiecke und Vierecke

20001	Formelsammlung zur Geraden	20011	Aufgabensammlung
20005	Geraden zeichnen	20006	Gleichung aufstellen
20007	Schnittpunkte berechnen		
20015	Schnittwinkel, Winkel im Dreieck, Längen, Dreiecksinhalt		
20020	Winkelhalbierende berechnen		
20030	Ein Dreiecksproblem	20040	Dreieck: Umkreis
20050	Über 100 Seiten Training: Dreieck, Viereck, Umkreis		

(2) Abbildungen in der Zeichenebene

Abbildung von Kurven:	21100	Einführung
	21010	Verschiebungen
	21020	Streckungen
Affine Abbildungen:	21200	Kompendium
	21201 und 21201	Einführungstexte
	21203	Eigenvektoren als Basisvektoren für einfache Gleichungen
	21205	Fixgeraden mit Eigenvektoren bestimmen, Achsenaffinitäten
Kongruenzabbildungen:	21210	Übersicht
	21211	Verschiebungen und Drehungen
	21212	Spiegelungen
	21213	Gleitspiegelungen
Spezielle Abbildungen	21215	Ähnlichkeitsabbildungen
	21220	Achsenaffinitäten
	21221	Scherung und Scherstreckung
	21230	Euler-Affinitäten
	21400	Inversion
Allerlei:	21222	Invariantes Rechtwinkelpaar
	21223	Ellipse als senkrecht-affines Bild des Kreises
	21330	Abbildung mit homogenen Koordinaten
Abituraufgaben zu affinen Abbildungen:	21501 / 21502 / 21503	

(3) Kreis

22111	Kreisgleichungen	22110	Keine Ahnung (Kreisgleichung)
22112	Kreis und Gerade	22113	Kreise schneiden
22115	Keine Ahnung (Tangenten)	22300	Apollonius-Kreis
22120	Kreisscharen	22130	Interessante Kreisschar
Aufgabensammlungen	22114 / 22210 / 22250 / 22260		

(4) Ellipsen, Hyperbeln, Parabeln als Kegelschnitte

Ellipsen	23111 / 23112 / 23113 / 23114 / 23120 (Schräglage)
Hyperbeln	24001
Parabeln	25001

Folgen und Reihen

(1) Arithmetisch und geometrisch

40011	Einführung: Explizite und rekursive Definition		
40012	Grundaufgaben zu arithmetischen und geometrischen Folgen		
40015	Keine Ahnung (arithmetische Folge)	/	40015 Keine Ahnung (geometrische Folge)
40013	Arithmetische Folgen 2. Ordnung		
40019	Prozentuales Wachstum	/	40015 Spezielle geometrische Wachstumsfolgen
40070	Fibonacci-Folge, Goldener Schnitt, Fünfeck	/	40060 Geometrische Figuren-Folgen
40050	<u>Reihen</u>		
40051	Keine Ahnung (arith. Reihen)	/	40052 Keine Ahnung (geom. Reihen)

(2) Vollständige Induktion:

40080	Grundlagen	/	40101 Riesige Beispielsammlung
-------	------------	---	--------------------------------

(3) Allgemeine Untersuchungen

40311	Monotonie von Folgen	/	40321 Beschränkte Folgen
40331	Epsilon- Umgebungen des Grenzwerts		
40341	Bruchfolgen, Grenzwertsatz	/	40100 Bruchreihen
Aufgabensammlungen 40344 / 40400 /40500			

(4) Das Summenzeichen

40600	Einführung	/	40601 Aufgabensammlung dazu
-------	------------	---	-----------------------------

(5) Texte auf Hochschulniveau

51201	Zahlenfolgen, Grenzwert e		
51202	Cauchy-Folgen		
51205	Zahlenreihen – Grundlagen	/	51206 Riesige Beispielsammlung
51220	Potenzreihen – Methoden	/	51221 Riesige Beispielsammlung
51230	Taylorreihen		

Grundlagen Analysis – Allgemeines

(1) Methoden

41005 <u>Ungleichungen</u> beweisen	/	41006 Ungleichungen mit e^x und $\ln(x)$
41007 Die Ungleichung $0,5^n \leq 0,01$	/	41008 Betragsungleichungen
41010 <u>Grenzwerte und Stetigkeit</u>	/	41014 Keine Ahnung (Stetigkeit)
41011 Zusammengesetzte Funktionen	/	41021 Lineare Betragsfunktionen
41022 Quadratische Betragsfunktionen	/	41023 Gebrochene Betragsfunktionen
41030 Signum-Funktion	/	41031 Signum und Wurzelfunktionen
41070 Ordinatenaddition	/	41060 Definitionsbereiche
41090 Verkettung von Funktionen	/	41091 Definitionsbereich verketteter Funktionen
41095 Keine Ahnung (Verkettung)	/	41080 injektiv – surjektiv – bijektiv

Aufgabensammlungen: 41050 / 41055

(2) Ableitungen

41098 Differenzenquotient	/	41099 Ableitungsregeln und ihre Beweise
41100 Ableitungen: Zentraltext	/	410101 Ableitungen – Grenzwertmethode
41102 Ableitung: Ganzrational – Gebrochen rational – einfache Wurzelfunktionen (GK-Niveau)		
41103 Ableiten mit der Kettenregel	/	41105 Implizite Ableitungen
41106 Ableiten von $g(x)$ hoch $h(x)$	/	41113 Differenzierbarkeit

Aufgabensammlungen: 41111 / 41112 / 41130

(3) Anwendung der Ableitungen

41120 Die Ableitungsstory	/	41122 Kurvendiskussion kompakt
41125 Ableitungsfunktion interpretieren		
41140 Keine Ahnung (Monotonie 1)	/	41141 Keine Ahnung (Monotonie 2)

(4) Andere Methoden

41151 Newtonsches Iterationsverfahren	/	41151 Keine Ahnung (Newton)
41211 Symmetrie-Untersuchungen	/	41212 Keine Ahnung (Symmetrie)
41320 Umkehrfunktionen Teil 4 (s. Kl. 10)	/	41321 Beispiele: e-Funktionen umkehren
41310 Schaubilder schnell zeichnen	/	41510 Schaubilder-Analyse
41401 Mittelwerte	/	41410 Lineare Interpolation
41501 Funktionentraining 1	/	41502 Funktionentraining 2
41620 Grundwissen Analysis	/	41620L Lösungsheft
41601 Funktionen allgemein		
41630 Falsche Texte ☺		

Funktionen (Gymnasium)

Seite 1

(1) Ganzrationale Funktionen

42011	Parabeln untersuchen	/	42020	Stetigkeit ganzrat. Funktionen
42029	Kurvendiskussion: Ablaufplan	/	42030	Keine Ahnung (KDisk ganzrat.)
42031	Ganzrat. Kurven – so geht's	/	42050	Horner-Schema
42041	Tangenten – alle Grundaufgaben	/	42040	Keine Ahnung (Tangenten)
42060	Kurvenscharen	/	42064	Bilderbuch: Parabelscharen
42080	Steckbriefaufgaben (2. Grades)	/	42081	Steckbriefaufgaben (3. Grades)
42082	Steckbriefaufgaben (4. Grades)	/	42083	Aufgaben teilw. Lsg. mit Gauß
42071	10 Aufgaben	/	42070	Keine Ahnung (Steckbrief)
42085	Trassierung von Straßen	/	42084	Aufgaben zur Trassierung

Aufgabensammlungen: 42101 / 42150 / 42901

Funktionensammlungen:

42151 (Sammlung Grad 2)	/	42160 (KDisk 3. und 4. Grades)
42170 (große Aufg. Grad 3, 4)	/	42180 (KDisk Grad 5 bis 7)
42172 (Funktionenscharen Grad 3)	/	42174 (Funktionenscharen Grad 4)
42182 (Funktionenscharen Grad 5)		

Anwendungen

Extremwertaufgaben 49010 / 49011 / 49012 / 49013

Regression 49030 / 49032 / 49033

Ökonomie 49301 / 49302 / 49311 Kostenfunktionen / 49413 Aufgaben dazu

(2) Gebrochen rationale Funktionen

43003	Schnellkurs K-Diskussion	/	43007	Keine Ahnung (K-Diskussion)
43004	Training: Nullstellen, Polstellen, HDL	/	43008	Keine Ahnung (Asymptoten)
43005	Grenzwerte	/	43010	Symmetrie-Untersuchungen
43006	Aufgaben	/	43012	Übungsprogramm in 40 Schritten
43031	Funktionen ohne Polstellen	/	43035	Steckbriefaufgaben
43015	Ableiten	/	43016	Aufgaben
43030	Extremwertaufgaben			
43071	Integration (siehe Themenliste!)	/	43055	Partialbruchzerlegung

Funktionensammlungen: 43101 / 43102 / 43103 / 43104

(3) Wurzelfunktionen

44020	Methoden zur Kurvendiskussion	/	44050	Keine Ahnung (Wurzelfunktionen, K-Disk.)
44012	Ableitungen			
44071	Aufgaben zur Integration (Siehe Liste „Integration“)			
44100	Funktionensammlung mit Lösungen in 44110 / 44120 und 44130			

(4) Exponentialfunktionen

Seite 2

45010	Grundlagen der Exp-Funktionen	/	45020	Kurvendiskussionen kompakt (4 Muster)
45015	Ableitungen	/	45021	Ableitung mit vollständiger Induktion
45041	Integration (Siehe Liste „Integration“)	/	45040	Einfache Integration
45100	Aufgabensammlung: e-Funktionen			

Funktionen-Sammlung nach Typen geordnet: 45110 / 45120 / 45130 (umfassende Aufgaben!)

(5) Wachstumsfunktionen

(Siehe auch Liste Klasse 9/10)

45800	Wachstumsfunktionen	/	45802	Math. Grundlagen
45810	Exponentielles Wachstum	/	45850	Große Aufgabensammlung: Wachstum
45820	Begrenztes Wachstum	/	45820	Begrenztes Wachstum: Excel-Text
45830	Logistisches Wachstum	/	45831	Logistisches Wachstum: Aufgaben

(6) Logarithmusfunktionen

46011	Grundlagen 1	/	46021	Einführung als Stammfunktion
46012	Ableitungen	/	46030	Keine Ahnung (Ln-Funktionen)
46041	Integration (Siehe Liste „Integration“)			
46100	LN-Funktionen Kurvendiskussionen	/	46110	Sammlung umfangreicher Ln-Aufgaben

(7) Trigonometrische Funktionen

(Siehe auch Liste Klasse 9/10)

Texte aus Klasse 9/10: 16140 / 16141 / 16142 / 16145 / 16160

47012	Ableitungen	/	47020	Kurvendiskussionen
47030	Keine Ahnung (trig. Funktionen)			

47101 / 47102 Große Aufgabensammlung

(8) Funktionen für Studenten

47052	Sekans, Kosekans, Kotangens			
47301	Arcusfunktionen	/	47302	Übersichtstabellen
47311	Funktionsuntersuchungen	/	47320 / 47321	Große Aufgabensammlung

Methoden zur Integration

Einführung	48010	Differenzial und Integral
	48011	Stammfunktion, unbestimmtes Integral
Ganz / gebrochen rational	48012	Stammfunktionen
	48013	Bestimmtes Integral
	43071	bis Leistungskursniveau
	48050	Gebrochen-rational: Methodenübersicht (bis Hochschule)
	48051	Gebrochen-rational: Partialbruchzerlegung
	48052	Gebrochen-rational: Reduktionsformel (Hochschule)
	48055	Gebrochen-rational: mit Arcustangens
Wurzelfunktionen	48060	Gebrochen-rational: Schwere Integrale (Hochschule)
	44071	bis Leistungskursniveau
e-Funktionen	48010	Einfache Integrale
	48014	Schwierige Lösungen
	48056	mit Arcussinus (Hochschule)
	48070	Substitution mit sin und sinh (Hochschule)
In-Funktionen	45041	mit Substitution und partieller Integration
Trigonometrische Funkt.	46041	mit Substitution und partieller Integration
Partielle Integration	48016	bis Hochschulniveau
Arkusfunktionen	48015	„alles“
Hyperbolische Funktionen	48057	Hochschulniveau
Sammlungen	51105	Hochschulniveau
	48030	Schulniveau (Grundkurs)
	48040	Übungsblatt in Tabellenform (30 Integrale, Substitution)
	48045	Keine Ahnung von Substitution
	48061	Über 100 Integrale für Studenten

Integration: Anwendungen

Flächenberechnung	48111	Theorie, Hauptsatz
	48112	Praxis – alle wichtigen Methoden
	48113	Näherungsverfahren und Abschätzungen
	Aufgabensammlungen: 48114 / 48115 / 48116 / 48117 / 48301	
Rotationskörpervolumen	48120 / 48121	
Umfangreiche Aufgaben	48122	Flächen und Volumen, ganzrational
Bogenlänge	48130	
Mittelwert einer Funktion	48140	
Integralfunktionen	84211	
Mehrfachintegrale (HS)	51310	Einführung
	51311	Beispielsammlung
	51315	Schwerpunkt-Berechnung
	51320	Trägheitsmomente

Stochastik

(1) Grundlagen

03010	Tabellen, Diagramme, Wahrscheinlichkeiten, Kombinatorik, Baumdiagramme (Grundschule)	
31001	Statistische Erhebungen	31020 Tabellen dazu
31030	Boxplot	
31101	Wahrscheinlichkeit 1:	Zufallsexperimente, Laplace-Experimente
31102	Wahrscheinlichkeit 2:	Mehrstufige Ereignisse, Baumdiagramme
31103	Wahrscheinlichkeit 3:	und – oder – nicht, Mengenbilder
31110	Die Dreimal-Mindestens-Aufgabe	
31111	Die Solange-Bis-Aufgabe	
31104	Beispielsammlung 1:	Mengen und Ereignisse
31120	Beispielsammlung 2:	zu allen bisherigen Themen
31310	Zufallsvariable, Erwartungswert und Varianz	
31312	Beispielsammlung 3:	zu 31310
32100	Unabhängige Ereignisse	
32101	Beispielsammlung 4:	Unabhängige Ereignisse
32111	Bedingte Wahrscheinlichkeit	
32112	Beispielsammlung 5:	Unabhängige Ereignisse

(2) Kombinatorik

33010	Algebra zur Kombinatorik	
12106	Binomialkoeffizient	
33011	Kombinatorik:	Einführung
33020	Beispielsammlung 6:	Kombinatorik
33150	Keine Ahnung (Kombinatorik)	
33151	Formeln zur Kombinatorik	

(3) Verteilungen

Binomialverteilung	34011 / 34012 / 34013 / 34014 / 34016
	34009 Keine Ahnung
	34021 Beispielsammlung 7
Hypergeometrische Verteilung:	34211 / 34212 Beispielsammlung 8
Normalverteilung	34510 / 34511 Beispielsammlung 9
	34512 Normalverteilung und Binomialverteilung kompakt
Warenprüfungen	34220
Klausur-Wiederholung	34301

(4) Testverfahren

35010	Signifikanztests mit Binomialverteilung	
35011	Signifikanztests mit Sigma-Intervallen	
35102	Beispielsammlung 10	

(5) Tschebyscheff

36111	Tschebyscheff-Ungleichung	36112 Aufgaben dazu
-------	---------------------------	---------------------

Lineare Algebra – Vektorgeometrie / Schule

(1) Vektorrechnung

Seite 1

- 61001 Einführung Vektorrechnung: Vektoren als Paare, Tripel usw.
Lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension
- 61103 Keine Ahnung von Linearer Unabhängigkeit
- 61104 Keine Ahnung von Linearen Hüllen
- 61105 Aufgabensammlung: Vektoren
- 61110 Untervektorräume

(2) Lineare Gleichungssysteme

- 61011 Lineare Gleichungssysteme: 1 Gl. mit 2 oder 3 Unbekannten, 3 Gl. mit 3 Unbekannten
4 Unbekannte in 1/2/3 Gleichungen (Über 60 Beispiele)
- 61012 Determinanten: Sarrus, Entwicklung nach Zeilen/Spalten, Determinanten vereinfachen
- 61013 Lineare Gleichungssysteme: n Gleichungen mit n Unbekannten (n = 1,2,3) u. a.
Lösungen vor allem mit Determinanten
- 61015 Lineare Gleichungssysteme mit Parametern
- 61017 Musteraufgabe dazu
- 61051 Aufgabensammlung dazu (Lösungen mit Determinanten, nicht Gauß)
- 61016 Gleichungssysteme aus Textaufgaben (Mischungsaufgaben) erstellen
- 61107 Test (Vektoren, Gleichungssystem)

(3) Matrizen

- 62010 Formales Rechnen mit Matrizen
- 62050 Schrägbild-Projektionen mit Matrizen
- 62011 Lineare Gleichungssysteme mit dem Gauß-Algorithmus lösen
- 62012 Lineare Gleichungssysteme mit Parameter mit dem Gauß-Algorithmus lösen
- 62015 Matrizen-Gleichungen
- 62020 Lösbarkeit von linearen Gleichungssystemen (Vektorielle Untersuchungen)
- 62021 Lösbarkeit von linearen Gleichungssystemen (Untersuchungen mit Matrizen)
- 62025 Homogene und inhomogene Gleichungssysteme
- 62030 Matrizen-Gleichungen – Formales Lösen mit inversen Matrizen
- 62040 Aufgabensammlung: Lineare Gleichungssysteme
- 62041 Aufgabensammlung zum Matrizenrechnen und linearen Gleichungssystemen

(Viele weitere Texte im Infoblatt Studium 2)

(4) Anwendung Matrizenrechnen (vor allem Berufliche Gymnasien)

- 62300 Eigenvektoren für Zustandsänderungen
- 62311 Bedarfsmatrizen für Produktionen, Kostenberechnungen
- 62321 Betriebliche Verflechtungen, Leontief – Modell
- 62331 Übergangsmatrizen, dazu in 62332 eine Aufgabensammlung
- 62333 Diffusionsmodell
- 62334 Populationen und zyklische Matrizen

(5) Vektorgeometrie

Seite 2

Großer Einführungskurs „Vektorgeometrie ganz einfach“

63005	Teil 1a	Pfeilklassen, rechnen und konstruieren
63006	Teil 1b	Lage von Punkten, Ortsvektoren und Koordinaten: Dreiecke und Parallelogramme, Teilpunkte
63100	Teil 2	Das Wichtigste über Geraden (alle Grundaufgaben)
63200	Teil 3	Das Wichtigste über Ebenen (die wichtigsten Grundaufgaben)
63300	Teil 4	Lage und Schnitte von Geraden / Ebenen. Lot auf Ebene bzw. Gerade
64100	Teil 5	Skalarprodukt: Berechnung von Winkeln, Normalengleichung von Ebenen

Texte zu speziellen Themen

63007	Vierecke vektoriell untersuchen	63010	Vektorieller Unsinn
63020	Die Vektoren-Vergleichs-Methode	63130	Spezielle Lage zweier Punkte
63215	Keine Ahnung (Lage von Punkten)	63220	Punkte: Lage im Parallelogramm
63060	Teilverhältnisse	63070	Teilverhältnisse – Aufgaben
63102	Aufgabensammlung: Geraden	63232	Aufgaben bunt gemischt
63201	Aufgabensammlung: Geraden / Ebenen	63204	Aufgabensammlung: Ebenen
63150	Geradenscharen, Ebenenscharen	63250	Punkte – Geraden - Ebenen
63233	Punktspiegelung	62234	Geradenspiegelung
63235	Ebenenspiegelung	63236	Projektionen
63240	Schattenaufgaben	64020	Vektorprojektion
63310	Vektorielle Beweise		

Metrik

64001	Betrag eines Vektors	64050	Rechte Winkel zwischen Geradenpunkten
64115	Theorie zur Hesse-Normalform	64110	Abstand zu einer Ebene (Hesse / Lot)
64111	Abstände ohne HNF		
64150	Lot auf eine Gerade	64120	Große Metrik-Aufgabensammlung
64200	Keine Ahnung (Abstände)	642001	wie 64200, mit CAS
64021	Gram-Schmidtsches Orthogonalisierungsverfahren		
64301	Überstumpfe Winkel Nachweis		
64010	Skalarprodukt bei einer Nicht-Orthonormalbasis		

Lernhilfen

Lernblätter	63401	Gegenseitige Lage von Punkt / Geraden / Ebenen (18 Musteraufgaben)
	63402	Aufgabenvorlage zu 63401 (Training)
Lernkarten	63501	Gegenseitige Lage von Punkten / Geraden / Ebenen. Vierecke
	63502	Gleichungen von Geraden und Ebenen
	64501	Winkel und Abstände

Kugel

Seite 3

65011	Kugel- und Kreisgleichung. Lage von Punkten
65012	Kugel und Ebene: Schnittkreis, Tangentialebene
65013	Kugel/Kreis und Gerade – Schnittpunkte, Tangenten
65014	Schnitt zweier Kugeln, Kugelscharen
65020	Kugelaufgaben
65051	Umfassende Aufgaben

Vektorprodukt (Kreuzprodukt)

66101	Vektorprodukt: Einführung, Rechengesetze, Parallelogramminhalt
66102	Spatprodukt: Volumen von Spat und Pyramiden
66103	Geometrische Anwendungen (Geraden, Ebenen, windschiefe Geraden)

Trainingsaufgaben zur Abiturprüfung.

Der Ordner 70 enthält Sammlungen von Prüfungsaufgaben aus Baden-Württemberg.

Der Ordner 72 enthält Sammlungen von Prüfungsaufgaben zu bestimmten Themen.

Der Ordner 74 enthält Sammlungen von Prüfungsaufgaben von beruflichen Schulen.

Der Ordner 75 enthält Sammlungen von Prüfungsaufgaben aus Mecklenburg-Vorpommern.

In diesen Texten steckt eine unglaubliche Fülle an Übungsaufgaben zur Vektorgeometrie.

Texte zum Studium

1 Algebra (Schulwissen?)

12162	Betrags-Gleichungen	12164	Betrags-Ungleichungen
12163	Quadratische Betrags-Gleichungen	12270	Quadratische Ungleichungen
12204	Doppelwurzeln vereinfachen		
12240	Bruchgleichungen	12272	Bruch-Ungleichungen
12146	Bruchgleichungen mit Parameter		
12245 / 12246	Wurzelgleichungen	12260	Gleichungen höheren Grades
12190	Lineare Ungleichungen mit 2 Variablen		
12191 / 12192	Lineare Optimierung, siehe auch 52100 / 52101 / 52110 / 52111		
55010	Modulo Restklassen		

2 Spezielle Funktionen

51101	Hyperbolische Funktionen, Grundlagen
51102	Hyperbolische Funktionen, Eigenschaften als Tabelle
51105	Hyperbolische Funktionen, Integration
51111	Area-Funktionen, Grundlagen
51112	Area-Funktionen, Aufgaben
51114	Area-Funktionen, Eigenschaften als Tabelle
51113	Schaubilder: Area-Funktionen und Hyperbolische Funktionen

3 Spezielle Themen

51103	Schwierige Ableitungen
51140	Grenzwertberechnung mit de l'Hospital

4 Folgen und Reihen

51201	Fast 100 Zahlenfolgen – Konvergenzuntersuchungen
51202	Cauchy-Folgen
51205	Zahlenreihen – die wichtigsten Untersuchungsmethoden
51206	Über 100 Zahlenreihen
51220	Potenzreihen - die wichtigsten Untersuchungsmethoden
51221	60 Potenzreihen Beispiele
51230	Taylorreihen – Riesige Beispielsammlung

5 Funktionen mit mehreren Variablen (erst begonnen)

51011	Funktionen mit 2 Variablen
51020	Punkt-Richtungs-Form für Ebenen - Tangentialebenen an Flächen
51030	Partielle Ableitungen, Totales Differential

6 Integralrechnung auf höherem Niveau

Gebrochen-rational:	48050	Methodenübersicht
	48051	Partialbruchzerlegung
	48052	Reduktionsformel
	48055	mit Arcustangens
	48060	schwere Integrale
	48014	Grundlagen
Wurzelfunktionen	48056	Wurzelfunktionen: mit Arcussinus
	48070	Substitution mit sin und sinh (Hochschule)
	45041	mit Substitution und partieller Integration
e-Funktionen	46041	mit Substitution und partieller Integration
In-Funktionen	48016	bis Hochschulniveau
Trigonometrische Funkt.	48015	„alles“
Partielle Integration	48057	Training
	48040	Übungsblatt in Tabellenform (30 Integrale, Substitution)
Sammlung:	48061	Über 100 Integrale für Studenten
Mehrfachintegrale	51310	Einführung
	51311	Beispielsammlung
	51315	Schwerpunkt-Berechnung
	51320	Trägheitsmomente

7 Differentialgleichungen

33051	Teil 1
53010	DGI. für Wachstumsfunktionen

8 Algebraische Kurven, Differentialgeometrie

54010	Kurvengleichungen	54011	Differentialgeometrie
54015	Krümmung von Kurven	54031	Hüllkurven
54300	Fernpunkte		
54050	Kreise	54060	Ellipsen
54070	Hyperbeln	54080	Parabeln
54301	Kurven 2. Ordnung	54201	Kurven 2. Ordnung mit xy-Glied
54303	Hauptachsentransformation für schräge Ellipsen		
54101	Zykloiden	54103	Kleeblattkurven
54105	Parabola nodata	54110	Traktrix
54112	Kardioiden	54115	Asteroiden
54120	Cassini Lemniskate	54125	Strophoiden
54128	Zissoiden	54130	Konchoiden
54135	Spiralen	54145	Neilsche Parabel
54150	Kartesisches Blatt	54155	Versiera
54160	Serpentine	54165	Pascalsche Schnecke
54170	Lissajous-Kurven	54180	Kettenlinien

9 Komplexe Zahlen

- 50005 Die seltsame imaginäre Zahl i
- 50010 Kompendium
- 50011 Komplex 1: Grundrechenarten, Gaußsche Zahlenebene
- 50012 Komplex 2: Polarkoordinaten, Eulersche Funktion $E(\varphi)$

- 50013 Komplexe Zahlen potenzieren
- 50014 Komplexe zweite Wurzeln
- 50015 Komplexe dritte Wurzeln
- 50016 Komplexe andere Wurzeln
- 50017 Logarithmen von komplexen Zahlen
- 50018 Komplex rechnen erzeugt Abbildungen
- 50019 Funktionen bilden Kurven ab
- 50020 Große Aufgabensammlung zu allen Themen der komplexen Zahlen.
- 50021 Gleichungen Grad 2 bis 5, Fundamentalsatz der Algebra
- 50027 Komplexe lineare Gleichungssysteme
- 50030 Komplexe Funktionen
- 50035 Punktmengen der Gaußschen Ebene durch Gleichungen und Ungleichungen beschreiben
- 50040 Komplexe Zahlenfolgen und Reihen
- 50045 Ableitungen komplexer Funktionen

- 50050 Abituraufgaben aus der Schweiz

Physik

Mechanik

91011 Kräfte

(1) Bewegungen

91111 Gleichförmige Bewegungen

91112 Gleichmäßig beschleunigte Bewegungen

91113 Bewegungsdiagramme $s(t)$, $v(t)$ und $a(t)$ auch für zusammengesetzte Bewegungsabläufe

91131 Gekoppelte Bewegungen

91132 Aufgaben dazu

91121 Senkrechter Wurf

91122 Waagrechter Wurf

91123 Schiefer Wurf

91150 Drehbewegungen

91169 Harmonische Schwingung

Aufgabensammlungen: 91114 Beschleunigte Bewegungen, schiefe Ebene

91115 Wurf u. a.

(2) Arbeit, Energie, Impuls

91140 Arbeit und Energie

91145 Impuls und Stoß

91180 Gravitation: Keplersche Gesetze, Planeten und Satelliten, Arbeit im Gravitationsfeld
Gravitationspotential, Fluchtgeschwindigkeiten

(3) 60 Abituraufgaben zur Mechanik

91201 Teil 1

91202 Teil 2

91203 Teil 3

Elektrizitätslehre

93251 Strommodell

93252 Halbleiter

... wird fortgesetzt ...