

Arbeitsblätter für den Mathematikunterricht

von Arne Madincea

Klassenstufe 7:

- 1) Elementare Prozentrechnung: Übung (1) prozent1.pdf
- 2) Elementare Prozentrechnung: Übung (2) prozent2.pdf
- 3) Elementare Prozentrechnung: Übung (2) - Lösung prozen2l.pdf
- 4) Zahlssysteme zahlssyst.pdf
- 5) 7-Bit-Code: ASCII - Tabelle 7bitcode.pdf
- 6) Zum Assoziativgesetz der Addition assoziat.pdf
- 7) Rechenquadrate: Addition - Subtraktion rationaler Zahlen rat-z-as.pdf
- 8) Rechenquadrate: Multiplikation rationaler Zahlen rat-z-m.pdf
- 9) Rechenquadrate: Multiplikation - Division rationaler Zahlen rat-z-md.pdf
- 10) Rechenübung: Klammern klammer7.pdf
- 11) Aussagenlogik: und - oder - nicht logik-71.pdf
- 12) Aussagenlogik: Aufgaben logik-72.pdf
- 13) Woher kommt das Wort Algebra? algebra7.pdf
- 14) Aufgaben zur Propädeutik der Algebra algebra.pdf
- 15) Übungsaufgaben zu Aussageformen algebra2.pdf
- 16) Textaufgaben textauf7.pdf
- 17) Zuordnungen (Einstieg) zuord-7.pdf
- 18) Proportional - Antiproportional (Darstellungsformen) prop-anti.pdf
- 19) Geometrie: Schatzsucherplan 1 geomet71.pdf
- 20) Geometrie: Schatzsucherplan 2 geomet72.pdf
- 21) Winkelsummen bei (konvexen) Polygonen winksumm.pdf
- 22) Übung: Kongruenzsätze für Dreiecke kongrunz.pdf
- 23) Die Mittelparallele (Satz über die Seitenhalbierenden) mittpara.pdf
- 24) Dreieck, Viereck und Quadrate (Beweisübung) quadrate.pdf
- 25) Grundkonstruktionen und Linien im Dreieck (Eulersche Gerade) eulgerad.pdf
- 26) Das Mittendreieck (Eulersche Gerade) mittdrei.pdf
- 27) Kreis und Winkel (Umfangswinkelsatz / Satz des Thales) umwinkel.pdf
- 28) Umkreis und Mittelsenkrechte (Übung: Umfangswinkelsatz) suedpol.pdf
- 29) Der Achtpunktekreis (Übung: Mittelparallele / Satz des Thales) p8-kreis.pdf
- 30) Kreis und Gerade (Rechte Winkel und Folgerungen) kreisger.pdf
- 31) Kreis und Winkel II (Innenkreis und Zentriwinkel) inwinkel.pdf
- 32) Linien im Dreieck (Anwendung: Umfangswinkelsatz) winkhalb.pdf
- 33) Linien im Dreieck und Spiegelung winkhalb2.pdf

- 34) Das Malfatti-Problem (Konstruktionsübung) malfatti.pdf
 - 35) Flächeninhalt und Umfangslänge dreiflae.pdf
 - 36) Die Ankreisfigur (Satz über den Neunpunkte- (Feuerbach-) Kreis) ankreis.pdf
-

Klassenstufe 8:

- 1) Übungsaufgaben zu Aussageformen algebra3.pdf
 - 2) Übung: Binomische Formeln binomi.pdf
 - 3) Funktionsbegriff (Herleitung) funk-1.pdf
 - 4) Kombinatorische Zählprinzipien: Pascalsches Dreieck pascal.pdf
 - 5) Summenformeln summform.pdf
 - 6) C. F. Gauß; (RIAS-Sendung) gauss.pdf
 - 7) Zinsrechnung: Monatszinsen (Zeitungsausschnitte) kredit81.pdf
 - 8) Kreditplan: monatliche Rate / Effektivzinssatz kredit82.pdf
 - 9) Geometrie: Satz - Kehrsatz über Vierecke geomet8.pdf
 - 10) Flächeninhalt von Vierecken viereck.pdf
 - 11) Seitenhalbierende und Flächeninhalt seithalb.pdf
 - 12) Cevanen und Flächeninhalt (Übung: Flächeninhaltsbestimmung) cevanen.pdf
 - 13) Geometrie und Koordinatensystem (Flächeninhalt eines Dreiecks) dreifla2.pdf
 - 14) Flächeninhalte (Übung: Koordinatengeometrie) dreifla5.pdf
 - 15) Höhendreieck und Kollinearität (Übung: Geradengleichungen) kollinear.pdf
 - 16) Das Dreitangentenproblem (komplexe Übung: Geradengleichungen) kollinear2.pdf
 - 17) Viereck und Kreis viereck2.pdf
 - 18) Viereck und Winkelhalbierende vierwink.pdf
 - 19) Sehnenviereck und Winkelhalbierende (Übung: Umfangswinkelsatz) vierwin2.pdf
 - 20) Lotfußpunkte und Dreieck (Beweisübung) lotdreieck.pdf
 - 21) Lotfußpunkte und Kollinearität (Simson - Gerade) simson.pdf
 - 22) Sehnenviereck und vier Kreise sehnvier.pdf
 - 23) Bruchungleichungen bruchung.pdf
-

Klassenstufe 9:

- 1) Lineare Gleichungssysteme (graphische Lösung) lin-gl-1.pdf

Arbeitsblätter für den Mathematikunterricht

von Arne Madincea

2) Funktionsbegriff (Herleitung)	funk-2.pdf	37) Alte Sätze neu entdeckt (1) (Satz des Menelaos / Satz von Ceva)	strahl5a.pdf
3) Lineare Optimierung: Aufgabe 1	linop-1.pdf	38) Alte Sätze neu entdeckt (2) (Folgerungen aus dem Satz von Ceva)	strahl-1.pdf
4) Lineare Optimierung: Aufgabe 2	linop-2.pdf	39) Wo ist denn die Strahlensatzfigur ?	strahl-2.pdf
5) Lineare Optimierung: Hausaufgaben (2-dimensional)	linopauf.pdf	40) Harmonische Teilung - Der Kreis des Apollonius	harmonie.pdf
6) Lineare Optimierung: Aufgabe 3	linop-3.pdf	41) Wozu man geometrische Abbildungen gebrauchen kann	trapez-1.pdf
7) Lineare Optimierung: Aufgabe 4	linop-4.pdf	42) Nicht kongruent, aber ... (Ähnliche Dreiecke I)	aehnlic1.pdf
8) Lineare Optimierung: Aufgabe 5	linop-5.pdf	43) Sehnensatz / Sekantensatz / Tangentensatz u.ä.	aehnlich.pdf
9) Irrationale Zahlen (Einstieg)	irratiol.pdf	44) Dreieck und Nebenhöhen (Übung: Ähnlichkeit - Sekantensatz)	taylor-2.pdf
10) Zur Abzählbarkeit rationaler Zahlen	abzaehl.pdf	45) Sehnenviereck: Satz des Ptolemaios (Ähnliche Dreiecke II)	aehnlic2.pdf
11) Reelle Zahlen - Wurzeln: Übung	reell-wu.pdf	46) Sehnenviereck: Weitere Folgerungen (Ähnliche Dreiecke III)	aehnlic3.pdf
12) Heron-Verfahren	heron.pdf	47) Radius des Umkreises und Flächeninhalt (Ähnliche Dreiecke IV)	aehnlic4.pdf
13) Codieren: 7-Bit-Code	7bitcode.pdf	48) Satz über den Feuerbachkreis	feuerbach.pdf
14) Codieren: 8-Bit-Code	8bitcode.pdf	49) Hintereinanderausführung zentrischer Streckungen	strecken.pdf
15) Codieren: Aufgabe 1	code-1.pdf	50) Satz von Pascal - Satz von Brianchon - Satz von Desargues	pascal-1.pdf
16) Codieren: Aufgabe 2	code-2.pdf	51) Eine Aufgabe aus alter Zeit (Übung Pythagoras / Strahlensätze)	pythago2.pdf
17) Codieren: Aufgabe 3	code-3.pdf	52) Flächeninhalt ohne Höhen (Hérons Dreiecksformel)	heron-3.pdf
18) Codieren: Aufgabe 4	code-4.pdf	53) Dreieck und fünf Kreise (Steiner's Theorem und Folgerungen)	steiner.pdf
19) Codieren: Aufgabe 5	code-5.pdf	54) Dreieck und sechs Kreise (Folgerung aus Feuerbachkreis)	bevan.pdf
20) Scherung	scherung.pdf	55) Pentagramm / Goldener Schnitt	pentagra.pdf
21) Kathetensatz des Euklid (Flächenverwandlung von Rechtecken)	euklid-1.pdf	56) Kreiszahl π : Polygonverfahren des Archimedes	pi-archi.pdf
22) Höhensatz des Euklid (Satzgruppe des Pythagoras)	euklid-2.pdf	57) Kreiszahl π : Verfahren des Nicolaus Cusanus	cusanus.pdf
23) Pythagoräische Zahlentripel	pythagor.pdf	58) Kreisabschnitt - Reuleauxsches Dreieck	kreisabs.pdf
24) Flächeninhalt eines Dreiecks - ohne Messung	drei-fla.pdf	59) Flächeninhaltsberechnungen mit Kreisen	kreisfla.pdf
25) Bögen und Kreise (Übung: Satz des Pythagoras)	gotik-2.pdf	60) Arbelos: Kreisberechnung - Bögen und Kreise II	arbelos.pdf
26) Reuleauxsches Dreieck und Kreis (Übung: Satz des Pythagoras)	reuleaux.pdf	61) Tangente und Kreis (Arbelos)	tangente.pdf
27) Reuleauxsches 10-Kreis-Problem (Folie zur Hausaufgabe)	reuleaux-10.pdf	62) Summenformeln	summform.pdf
28) Rechtwinklige Dreiecke und Innenkreise	kreisger-2.pdf		
29) Beschreibende Statistik: Einstiegsproblematik	statist1.pdf		
30) Beschreibende Statistik: Auswertung von Urlisten	statist2.pdf		
31) Beschreibende Statistik: Mittelwerte (Einstieg)	statist4.pdf		
32) Beschreibende Statistik: Mittelwerte (Aufgaben)	statist3.pdf		
33) Parabeln: Verschiebung - Streckung - Nullstellen	parabeln.pdf		
34) Parabeln: Anwendungsaufgaben	parabel3.pdf		
35) Gleichungen spezieller Kurven (Übung: Wurzelgleichung)	wurzkurv.pdf		
36) Flächeninhalt und Teilungsverhältnis (Übung Strahlensätze)	dreifla3.pdf		

Klassenstufe 10:

1) Übung: Dreiecksmessung	dreieck1.pdf
2) Funktionswerte von Sinus und Kosinus	sin-fktw.pdf
3) Kreisprojektion -> Dreiecksmessung	trigon-1.pdf
4) Zum Bogenmaß eines Winkels	bogenmas.pdf
5) Kreisprojektionen, exakt ohne Taschenrechner	sinus75.pdf

Arbeitsblätter für den Mathematikunterricht

von Arne Madincea

6)	Additionstheoreme für Sinus und Kosinus	addicos.pdf
7)	Anwendungsaufgaben Dreiecksmessung	sin-cos.pdf
8)	Kreis-Sehne-Sinus (Sehnenlänge / Additionstheorem)	sinkreis.pdf
9)	Von Sehnen und Sehnenlängen	5-eck.pdf
10)	Der verallgemeinerte Satz des Pythagoras (Kosinussatz)	cos-satz.pdf
11)	Dreiecksmessung über Tangensfunktion	dreieck2.pdf
12)	Trigonometrische Übung	trigon-2.pdf
13)	Matura (Abitur) 1896	einstein.pdf
14)	Eine geometrische Aufgabe zu Winkeln	aehntrig.pdf
15)	Das Methanmolekül	methanmo.pdf
16)	Der Flächeninhalt eines Sehnenvierecks (Formel von Brahmagupta)	vierflae.pdf
17)	Spielerei mit Dreiecksspiegelungen	napoleon.pdf
18)	Zur Superposition harmonischer Schwingungen (1)	schwing1.pdf
19)	Zur Superposition harmonischer Schwingungen (2)	schwing2.pdf
20)	Zur Superposition frequenzgleicher harmonischer Schwingungen	schwing3.pdf
21)	Zur Superposition nicht frequenzgleicher harm. Schwingungen	schwing4.pdf
22)	Zur Superposition harmonischer Schwingungen - Schwebungen	schwing5.pdf
23)	v-t- und a-t-Zeit-Gesetz harmonischer Schwingungen	schwing6.pdf
24)	s-t-, v-t- und a-t-Gesetz harmonischer Schwingungen	schwing7.pdf
25)	Superposition mit senkrechten Schwingungsebenen (1)	lissaj-1.pdf
26)	Superposition mit senkrechten Schwingungsebenen (2)	lissaj-2.pdf
27)	Platonische Körper	polyeder.pdf
28)	Pyramidenvolumen (Treppenkörper)	pyramide.pdf
29)	Cavalieri (Bild)	cavalier.pdf
30)	Kugelvolumen (Der Grabstein des Archimedes)	archimed.pdf
31)	Kugelteile: Volumina und Oberflächeninhalte	kugel-1.pdf
32)	Einführende Aufgaben zur Potenzrechnung	potenz-1.pdf
33)	Gesetze für n-te Wurzeln und Potenzen	potenz-2.pdf
34)	Potenzfunktionen	potenzfk.pdf
35)	Schalt- und Aussagenalgebra	schalalg.pdf
36)	Umkehrzuordnung als Funktion	umkehrfk.pdf
37)	Umkehrfunktionen von Exponentialfunktionen	explogfk.pdf
38)	Übungsaufgaben zu \exp / \log	explogub.pdf
39)	Exponentialfunktionen in Anwendungen (Beispiele)	expo-anw.pdf
40)	Zum geschichtlichen und geistigen Hintergrund der Gotik	gotiktext.pdf

41)	Gotische Kirchenfenster: Vielpässe	gotik-1.pdf
42)	Gotische Kirchenfenster: Das Berührkreisproblem	gotik-3.pdf
43)	Gotische Kirchenfenster: Bögen und Kreise	gotik-2.pdf
44)	Gotische Kirchenfenster: Große und kleine Kreise	gotik-5.pdf
45)	Gotische Kirchenfenster: Bögen und Kreise II	gotik-4.pdf
46)	Gotische Kirchenfenster: Berührkreisproblem des Apollonius	apolloni.pdf

Klassenstufe 11 (Fundamentalbereich):

1)	Komplexe Übung: Geraden	geraden1.pdf
2)	Übung Geradengleichungen (2)	lemoine.pdf
3)	Übung: Winkel zwischen Geraden	geraden2.pdf
4)	Übung: Geraden, Kreise, Winkel	geraden3.pdf
5)	Übung: Abstände, Kreise, Winkel	geraden4.pdf
6)	Standardfunktionen: Funktionsterme bestimmen	standar1.pdf
7)	Standardfunktionen: Trigonometrische Übung	standar2.pdf
8)	Übung: Superposition und Nullstellenbestimmung durch Substitution	nullstel.pdf
9)	Polynomdivision (Hinführung)	polidivi.pdf
10)	Regula Falsi: Verallgemeinerung (Hinführung / Rechnung)	regfalsi.pdf
11)	Ölfaßaufgabe: Lösung einer transzendenten Gleichung	oelfass.pdf
12)	Zahlenfolgen (Einstiegsaufgaben)	zahlfolg.pdf
13)	Schranken und Grenzen	sup-inf.pdf
14)	Aussagen (w/f) über Zahlenfolgen	folgen-1.pdf
15)	Zahlenfolgen (Begriffe)	folgen-2.pdf
16)	Achilles und die Schildkröte	achilles.pdf
17)	Zum Summengrenzwertsatz für Zahlenfolgen	folgen-3.pdf
18)	Bernoullische Ungleichung	bernoull.pdf
19)	Eulersche Zahl e (Definition)	euler-e1.pdf
20)	Eulersche Zahl e (Existenzbeweis)	euler-e.pdf
21)	Differenzenquotientenfolgen (Lokales Wachstum einer Funktion)	diff-fol.pdf
22)	Zum Differentialquotienten (Schreibweisen)	diffquo2.pdf
23)	Graphisches Differenzieren (Vorbereitung: Ableitungsfunktion)	graphdif.pdf
24)	Steigung der Parabel: Mit Kanonen nach Spatzen geschossen	kanone-1.pdf
25)	Zur Ableitung einer Summenfunktion	sum-diff.pdf

Arbeitsblätter für den Mathematikunterricht

von Arne Madincea

26) Karl Marx: Über den Begriff der abgeleiteten Funktion	marx.pdf
27) Notwendig - Hinreichend für relative Extrema: Einstiegsbeispiele	not-hin1.pdf
28) Notwendig - Hinreichend für relative Extrema: Präzisierung	not-hin2.pdf
29) Notwendig - Hinreichend: Sätze / Kehrsätze (f/w)	satze-fw.pdf
30) Notwendig - Hinreichend: Vorzeichenwechselkriterium	not-hin3.pdf
31) Kostenfunktionen: Minimum der totalen Stückkosten	kostfkt1.pdf
32) Kostenfunktionen: Gewinnintervall und Gewinnmaximum	kostfkt2.pdf
33) Kostenfunktionen: Übung - Dagobert Duck in Nöten	kostfkt3.pdf
34) Extremwertaufgabe (absolutes Extremum)	extrema1.pdf
35) Approximation von Nullstellen mit Hilfe der Ableitung	newton.pdf
36) Kurvendiskussion: Anwendung des Newton-Verfahrens	kurvdisk.pdf
37) Funktionsschar: Ein Parameter verändert den Verlauf	funkpara.pdf
38) Funktionsscharen: Graphen zuordnen	funkpar2.pdf
39) Funktionstermbestimmung durch vorgegebene Eigenschaften	funktterm.pdf
40) René Descartes (Bild)	descarte.pdf
41) René Descartes (Artikel aus: Der Spiegel)	descart2.pdf
42) Was ist Analytische Geometrie	analygeo.pdf
43) Geometrische Objekte im affinen Raum (Einstieg)	affingeo.pdf
44) Teilungsverhältnis und Flächeninhalt	dreifla4.pdf

Klassenstufe 11 (Profilbereich):

1) Biographie Niels Hendrik Abel	abel.pdf
2) Komplexe Zahlen: Multiplikation	komplexz.pdf
3) Zwei historische Reminiszenzen (Cardano / Einstein)	cardano.pdf
4) Vollständige Induktion - Aufgaben	indukti1.pdf
5) Vollständige Induktion (Lösungen von Hausaufgaben)	indukti2.pdf
6) Vollständige Induktion (Cauchy-Schwarzsche Ungleichung)	induktio.pdf
7) Vollständige Induktion (arithmetisches Mittel - geometrisches Mittel)	indukti3.pdf
8) Biographie Augustin Louis Cauchy	cauchy.pdf
9) Kegelschnitte 1 (Definition und Gleichungsformen)	kegelsch.pdf
10) Kegelschnitte 2 (Namensbedeutung)	kegels1.pdf
11) Inversion am Kreis (1)	invers.pdf
12) Inversion am Kreis (2)	invers2.pdf

13) Inversion am Kreis: Die Pappus-Kette	pappus-1.pdf
14) Kreisinverson: Cassinische Kurven	cassini.pdf

Kurssystem (Analysis):

1) Funktionsgrenzwerte (LK)	grenzw-f.pdf
2) Stetige Differenzierbarkeit / Monotoniesatz (LK)	stedtdiff.pdf
3) Summen- und Produktfunktion	sumprodf.pdf
4) Zur Approximation von Flächeninhalten (GK)	u-o-summ.pdf
5) Zur Linearität der Bestimmten Integration	lin-inte.pdf
6) Hauptsatz der Analysis	haupt.pdf
7) Flächeninhalte zwischen Graphen (GK)	int-fla1.pdf
8) Zur Produktregel der Differentiation	produkt.pdf
9) Zur Kettenregel der Differentiation	ketten.pdf
10) Zur Ableitung der Umkehrfunktion	umkehrab.pdf
11) Wegeoptimierung (Übung: Kettenregel)	wege-opt.pdf
12) Extremwertaufgabe (Übung: Kettenregel)	kreuzext.pdf
13) Eine leichte Aufgabe (Übung: Newton-Verfahren)	leiter.pdf
14) Die Kurvenschar: $f(x) = ax + \sin(x)$ (Übung: Newton-Verfahren)	sin-para.pdf
15) 1. Mittelwertsatz der Differentialrechnung (LK)	mw-satz1.pdf
16) Der Arcustangens als Integralfunktion (LK)	arctan.pdf
17) Der natürliche Logarithmus als Integralfunktion (Hinführung) (LK)	ln-1.pdf
18) Wachstums- und Zerfalls- (Abnahme-) Prozesse (S)	wachstum.pdf
19) Eulersche Zahl e (Definition/Berechnungen); e-Funktion	euler-e1.pdf
20) Die Regeln von de l'Hospital (Hinführung) (LK)	hospita1.pdf
21) Die Regeln von de l'Hospital (Beweise) (LK)	hospita2.pdf
22) Aufgaben zu Wachstumsvorgängen (GK)	expo-auf.pdf
23) Ableitung von Exponentialfunktionen (GK)	exponent.pdf
24) Exponentialfunktionen in Anwendungssituationen (GK)	exponen2.pdf
25) Abstände (komplexe Übung zur Differentialrechnung)	abstand.pdf
26) Gebrochen-rationale Funktionen (lokal / global) (1)	geb-rat.pdf
27) Gebrochen-rationale Funktionen (Übungsaufgabe) (LK)	geb-rat2.pdf
28) Gebrochen-rationale Funktionen (lokal / global) (2)	lok-glob.pdf
29) Rotationsvolumen V_x der Sinusfunktion	sin-rot.pdf

Arbeitsblätter für den Mathematikunterricht

von Arne Madincea

- 30) Zur Integration durch Substitution (LK) substitu.pdf
 - 31) Zu Differentialen (Mittelwertsatz der Integralrechnung) (LK) diffital.pdf
 - 32) Riemann-Summation bei Rotationsvolumina (LK) rotation.pdf
 - 33) Rotationsvolumina (Auf den Spuren von Pappus und Guldin) (LK) guldin.pdf
 - 34) Übung: Integration durch Substitution (Komplexe Aufgabe) (LK) intsupub.pdf
 - 35) Zur Keplerschen Faßregel (Herleitung) (LK) kepler1.pdf
 - 36) Zweimal Keplersche Faßregel (LK) kepler.pdf
 - 37) Von der Keplerschen Faßregel zum Simpson-Verfahren (LK) simpson.pdf
 - 38) Iterationsfunktionen: Einstiegsaufgaben iter-fkt.pdf
 - 39) Iterationsfunktionen: Lösung der Einstiegsaufgaben iter-fk2.pdf
 - 40) Iterationsfunktionen: Konvergenzgüte iter-gut.pdf
 - 41) Iterationsfunktionen: Konvergenzverbesserung iter-bes.pdf
 - 42) Wir basteln uns ein eigenes Nullstellenverfahren iter-end.pdf
 - 43) Differentialgleichungen: Harmonische Schwingungen (LK) diffglei.pdf
 - 44) Differentialgleichungen: Preiselastizität - Nachfragekurve (LK) diffgle3.pdf
 - 45) Differentialgleichungen: Resonanz und Dämpfung (LK) resonanz.pdf
 - 46) Differentialgleichungen: Raketengeschwindigkeit (LK) rakete.pdf
 - 47) Differentialgleichungen: Beschränktes / Logistisches Wachstum (LK) diffgle2.pdf
 - 48) Differentialgleichungen: Traktrix (LK) traktrix.pdf
 - 49) Integration der Normalhyperbel (LK) inthyper.pdf
 - 50) Länge eines Kurvenstücks - Mantelfläche (LK) kurvlang.pdf
 - 51) Bogenlänge der Normalparabel (LK) bogenlg.pdf
 - 52) Krümmung einer Funktion (LK) krummung.pdf
 - 53) Approximation von Funktionen durch ganzrationale Funktionen (LK) taylor.pdf
 - 54) Die Kettenlinie (LK) kettenli.pdf
-

Kurssystem (Analytische Geometrie / Lineare Algebra):

- 1) Geometrische Objekte im affinen Raum (Einstieg) affingeo.pdf
- 2) Geometrische Maße (Skalarprodukt - Herleitung / Anwendung) skalprod.pdf
- 3) Beispielaufgaben der Analytischen Geometrie (GK) beispiel.pdf
- 4) Lineare Gleichungssysteme (Einstieg / Fallunterscheidung) (GK) gleichsy.pdf
- 5) Kegelschnitte 1 (Definition und Gleichungsformen) kegelsch.pdf
- 6) Kegelschnitte 2 (Namensbedeutung) kegelsc1.pdf

- 7) Zur Brennpunkteigenschaft von Kegelschnitten brennpkt.pdf
 - 8) Lineare Abbildungen und Matrizen matrizen.pdf
 - 9) Lineare Abbildungen und Basistransformationen bastrans.pdf
 - 10) Kurven 2.Ordnung in der affinen Ebene (Verschiebung - Drehung) kurven.pdf
 - 11) Kurven 2.Ordnung und Bilinearformen (Hauptachsentransformation) kurven-2.pdf
-

Kurssystem (Stochastik):

- 1) Ereignisalgebra: Aufgaben ereignis.pdf
 - 2) Computersimulationen: Würfeln - Pfadregel - Binomialverteilung etc. ... stocha.pdf
 - 3) Bedingte Wahrscheinlichkeit / Unabhängigkeit (Einstieg) bed-wah1.pdf
 - 4) Bedingte Wahrscheinlichkeit: Krebsdiagnoseproblem bed-wah2.pdf
 - 5) Bedingte Wahrscheinlichkeit: Aufgaben (GK) bed-wahr.pdf
 - 6) Erwartungswert: Blutuntersuchungsproblem test-erw.pdf
 - 7) Zur Linearität des Erwartungswertes lin-erw.pdf
 - 8) Erwartungswert / Varianz (binomialverteilte Zufallsfunktion) (LK) ... binomial.pdf
 - 9) Konfidenzintervalle - Güte einer Umfrage konfiden.pdf
 - 10) Entwicklung von Binomialverteilungen (Laplace-Bedingung) (LK) .. normal-1.pdf
 - 11) Seltene Merkmalsausprägungen: Poisson-Verteilung (LK) poisson.pdf
 - 12) Normierung von Binomialverteilungen (→ Normalverteilung) (LK) .. normal-2.pdf
 - 13) Normalverteilung (Approximation der Binomialverteilung) (LK) normal.pdf
 - 14) Hypothesentest (Operationscharakteristik / Gütefunktion) (LK) oper-gut.pdf
-