

Veranstaltung	Themen	Referenzen
V1 (19.9.)	Vorstellung des Dozenten; Aussagen, Verknüpfung von Aussagen, Wahrheitstafeln, "notwendig", "hinreichend", Aussageformen, Existenzquantor, Allquantor	
V2 (19.9.)	Mengen, Verknüpfung von Mengen, Teilmengen, natürliche Zahlen, ganze Zahlen, rationale Zahlen, Zahlenstrahl, Dichtheit, $\sqrt{2}$ ist irrational	Papula I,1; I,2
Ü1 (20.9.)	Intervallschachtelung, Rechenregeln für reelle Zahlen, quadratische Gleichungen, komplexe Zahlen in kartesischer Darstellung	Papula I,2-3
Ü2 (20.9.)	Gaußsche Zahlenebene, konjugiert komplexe Zahl, algebraische Gleichungen, Wurzelgleichungen, Betragsgleichungen, Ungleichungen	Papula I,3-4
V1 (26.9.)	lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus, Zeilenstufenform, Pivotelemente	Papula I,5
V2 (26.9.)	Lösbarkeitskriterium, freie Variablen, Matrixschreibweise, Matrizenoperationen: skalare Multiplikation, Addition, Multiplikation	
Ü1 (27.9.)	Wiederholung: Betragsgleichung, Matrixmultiplikation, Einheitsmatrizen	Papula I,6
Ü2 (27.9.)	Binomischer Lehrsatz, Fakultät, Formeln für Binomialkoeffizienten, Sigma-Notation (Summenzeichen)	

Veranstaltung	Themen	Referenzen
Ü1 (4.10.)	Wiederholung: Lineare Gleichungssysteme, Ungleichungen mit Fallunterscheidung; Anwendung des binomischen Lehrsatzes,	
Ü2 (4.10.)	Vektoren: Komponenten, Addition, skalare Multiplikation, Linearkombination, Darstellung durch Pfeil, Vektor als Größe mit Betrag und Richtung, Graphische Darstellung von Addition, Subtraktion und skalarer Multiplikation; Länge/Betrag	Papula, Kapitel II
V1 (10.10.)	Übung: Rechnen mit Vektoren, Skalarprodukt, Zusammenhang mit Winkelmessung, Kosinussatz/Satz des Pythagoras	Papula, Kapitel II
V2 (10.10.)	Einheitsvektoren; Beweis der Winkelformel des Skalarprodukts; Rechenregeln zum Skalarprodukt,	
Ü1 (11.10.)	Projektion eines Vektors, Übungen zur Vektorrechnung	
Ü2 (11.10.)	Kreuzprodukt, Merkgeregeln dazu, Kurzbetrachtung Determinanten, Regel von Sarrus; geometrische Deutung des Kreuzprodukts	
V1 (17.10.)	Rechenregeln zum Kreuzprodukt; Spatprodukt und Volumen; Analytische Geometrie; Parameterdarstellung von Geraden, Abstand Gerade/Punkt, parallele Geraden; windschiefe Geraden	

Veranstaltung	Themen	Referenzen
V2 (17.10.)		
Ü1 (18.10.)	Abstand windschiefer Geraden, Schnittpunkt und Schnittwinkel; relative Lage von Geraden;	
Ü2 (18.10.)	Parameterdarstellung von Ebenen, Hessesche Normalform; relative Lage von Geraden und Ebenen; relative Lage von Ebenen, Schnittgerade	
V1 (24.10.)	Winkel zwischen Ebenen; Funktionsbegriff	Papula III
V2 (24.10.)	Injektivität	
Ü1 (25.10.)	surjektiv, bijektiv (=umkehrbar),	
Ü2 (25.10.)	Symmetrie, Monotonie, Periodizität Umkehrfunktion	
Ü1 (1.11.)	Mehr zum Funktionsbegriff, Parameterdarstellung, Koordinatentransformation, Polarkoordinaten, Transformationsgleichungen/Umrechnung	
Ü2 (1.11.)		
V1 (7.11.)	Fortsetzung Polarkoordinaten, Bogenmaß, Reihenentwicklung des Kosinus, Formel von DeMoivre, Additionstheoreme, einseitige Grenzwerte, Grenzwerte	
Ü1 (8.11.)	uneigentliche Grenzwerte, Grenzwertsätze (Vertauschbarkeitsrelationen)	
Ü2 (8.11.)		

Veranstaltung	Themen	Referenzen
V1 (14.11.)	Stetigkeit: Unstetigkeitsstellen (Lücken, Asymptote, "Schluckauf", Sprünge)	
V2 (14.11.)	Stetigkeitsbedingung als Grenzwertsatz, Polynome, gebrochenrationale Funktionen (hebbare Lücken, Asymptoten)	
Ü1 (15.11.)	Mehr zu Unstetigkeiten bei rationalen Funktionen, Stetigkeit bei Wurzelfunktionen, Zwischenwertsatz, Bisektionsverfahren für Vorzeichenwechsel	
Ü2 (15.11.)	Differenzierbarkeit, Tangentengleichung	
V1 (21.11.)	graphische Interpretation der Ableitungsfunktion, Ableitungsregeln	
V2 (21.11.)	Potenzregel, Produktregel, Quotientenregel	
Ü1 (22.11.)	Kettenregel	
Ü2 (22.11.)	Übungen	
V1 (28.11.)	implizit definierte Funktionen, implizite Differentiation	
V2 (28.11.)	Höhere Ableitungen	
Ü1 (29.11.)	<i>Related Rates</i>	
Ü2 (29.11.)	<i>Related Rates</i> , Linearisieren	
V1 (5.12.)	Linearisieren, Differential	
V2 (5.12.)	Newton-Verfahren zur Nullstellenberchnung	
Ü1 (6.12.)	lokale Extrema, kritische Stellen, Extremwertaufgaben	

Veranstaltung	Themen	Referenzen
Ü2 (6.12.)	Mittelwertsatz	
V1 (12.12.)	Monotonie und Erster Ableitungstest	
V2 (12.12.)	Krümmung und Zweiter Ableitungstest	
Ü1 (13.12.)	Grenzwerte im Unendlichen, horizontale Asymptoten,	
Ü2 (13.12.)	Kurvendiskussion	
V1 (19.12.)	Extremwert-Textaufgaben	
V2 (19.12.)		
Ü1 (20.12.)		
Ü2 (20.12.)		
Ü1 (3.1.)		
Ü2 (3.1.)		
V1 (9.1.)		
V2 (9.1.)		
Ü1 (10.1.)		
Ü2 (10.1.)		