

3. SEMESTER

1 Potenzen, Wurzeln und Logarithmen

- 1.1 Potenzen mit Exponenten aus \mathbb{N}^*
- 1.2 Potenzen mit Exponenten aus \mathbb{Z}
- 1.3 Wurzeln
- 1.4 Potenzen mit Exponenten aus \mathbb{Q}
- 1.5 Potenzen mit Exponenten aus \mathbb{R}

1.6 Logarithmen

■ Technologie kompakt

■ Kompetenzcheck

2 Ungleichungen

- 2.1 Lineare Ungleichungen
- 2.2 Besondere Ungleichungsarten (in einer Variablen)
- 2.3 Lineare Ungleichungen in zwei Variablen

■ Technologie kompakt

■ Kompetenzcheck

3 Reelle Funktionen

- 3.1 Monotonie und Extremstellen von Funktionen
- 3.2 Potenzfunktionen und Polynomfunktionen
- 3.3 Veränderungen von Funktionsgraphen
- 3.4 Änderungsmaße von Funktionen

■ Technologie kompakt

■ Kompetenzcheck

4 Exponential- und Logarithmusfunktionen

- 4.1 Exponentialfunktionen
- 4.2 Eigenschaften von Exponentialfunktionen
- 4.3 Anwendungen von Exponentialfunktionen
- 4.4 Logarithmusfunktionen
- 4.5 Wachstum bei Beschränkung

■ Technologie kompakt

■ Kompetenzcheck

5 Winkelfunktionen

- 5.1 Das Bogenmaß
- 5.2 Drehbewegungen
- 5.3 Erweiterung von Sinus, Cosinus und Tangens
- 5.4 Die Sinus-, Cosinus, und Tangensfunktion
- 5.5 Eigenschaften der Sinus- und Cosinusfunktion
- 5.6 Allgemeine Sinusfunktion

5.7	Harmonische Schwingungen in der Physik	103
■	Technologie kompakt	106
■	Kompetenzcheck	107
6	Ergänzungen zu Funktionen	110
6.1	Formeln und Funktionen	110
6.2	Verkettung von Funktionen	117
6.3	Umkehrfunktionen	118
6.4	Allgemeiner Funktionsbegriff	121
6.5	Historisches zu Funktionen	122
■	Technologie kompakt	125
■	Kompetenzcheck	126
7	Folgen	130
7.1	Zahlenfolgen	130
7.2	Grenzwerte von Folgen	133
7.3	Arithmetische Folgen	135
7.4	Geometrische Folgen	138
7.5	Rekursive Darstellung von Folgen	141
■	Technologie kompakt	144
■	Kompetenzcheck	145
SEMESTERCHECK 1 (AUFGABEN VOM TYP 1 UND TYP 2)		148
4. SEMESTER		
8	Reihen	154
8.1	Endliche Reihen	154
8.2	Unendliche Reihen	156
8.3	Anwendungen von Folgen und Reihen auf Probleme der Finanzmathematik	159
8.4	Stetige Verzinsung	164
■	Technologie kompakt	165
■	Kompetenzcheck	166
9	Vektoren in \mathbb{R}^3	168
9.1	Vektoren in \mathbb{R}^3	168
9.2	Geometrische Darstellung von Vektoren in \mathbb{R}^3	170
9.3	Einfache Anwendungen der Vektorrechnung in der räumlichen Geometrie	173
9.4	Vektorprodukt und Normalprojektion in \mathbb{R}^3	176
■	Technologie kompakt	181
■	Kompetenzcheck	182
10	Geraden und Ebenen im Raum	184
10.1	Geraden im Raum	184
10.2	Parameterdarstellung einer Ebene im Raum	187

- 10.3 Normalvektordarstellung einer Ebene im Raum
- 10.4 Gegenseitige Lagen von Geraden und Ebenen im Raum
- 10.5 Lage von drei Ebenen; lineare Gleichungssysteme in drei Variablen
- 10.6 Abstände im Raum
- 10.7 Zum Sinn der analytischen Geometrie
- Technologie kompakt
- Kompetenzcheck

11 Vektoren in \mathbb{R}^n

- 11.1 Vektoren mit n Koordinaten
- 11.2 Zum Sinn von Vektoren
- Technologie kompakt
- Kompetenzcheck

12 Beschreibende Statistik

- 12.1 Darstellung von Daten
- 12.2 Zentralmaße
- 12.3 Streuungsmaße
- 12.4 Quartile und Perzentile
- 12.5 Weitere Arten der Mittelwertbildung
- 12.6 Vergleich von Merkmalen
- Technologie kompakt
- Kompetenzcheck

13 Wahrscheinlichkeiten

- 13.1 Zufallsversuche
- 13.2 Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten
- 13.3 Bedingte Wahrscheinlichkeit und unabhängige Ereignisse
- Technologie kompakt
- Kompetenzcheck

14 Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten

- 14.1 Multiplikationsregel für Versuchsausgänge
- 14.2 Additionsregel für Versuchsausgänge
- 14.3 Additions- und Multiplikationsregel für Ereignisse
- Technologie kompakt
- Kompetenzcheck

SEMESTERCHECK 2 (AUFGABEN VOM TYP 1 UND TYP 2)

Anhang: Beweise

Stichwortverzeichnis