

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